Estudio para análisis de falla EAF 001/2024

"Falla en línea 110 kV Arica - Pozo Almonte"

Fecha de Emisión: 22-01-2024

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	01/01/2024
Hora	08:20
Consumos desconectados (MW)	2.34
Demanda previa del sistema (MW)	7824.00
Porcentaje de desconexión	0.030 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte, tramo 110 kV Tap Off Cuya - Tap Off Chiza / LT021CI1TR04G0216ST03G0216
Tipo de instalación	Línea de transmisión
Tensión nominal	110 kV
Segmento	Transmisión Zonal
Propietario instalación afectada	Engie Energía Chile S.A.
RUT	88.006.900-4
Representante Legal	Gabriel Marcuz
Dirección	Av. Isidora Goyenechea N°2800, Piso 16, Las Condes.

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte, tramo 110 kV Tap Off Cuya - Tap Off Chiza / LT021CI1TR04G0216ST03G0216
Propietario elemento fallado	Engie Energía Chile S.A.
RUT	88.006.900-4
Representante Legal	Gabriel Marcuz
Dirección	Av. Isidora Goyenechea N°2800, Piso 16, Las Condes.

d. Origen y causa de la falla

Se produjo la desconexión forzada de la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte por operación de las protecciones de ambos extremos, ante una falla bifásica entre las fases B y C ocurrida en la estructura N°341, en el tramo de línea 110 kV Tap Off Cuya - Tap Off Chiza.

La empresa Engie Energía Chile S.A. indica que la causa de la falla fue el contacto de un ave en la citada estructura.

d.2 Fenómeno Físico:

ANI1: Acción de animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro).

La empresa Engie Energía Chile S.A. remite antecedentes (probatorios) con el fin de acreditar el origen de la falla.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación ha sido afectada dos veces por un fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles, correspondientes a los Estudios para Análisis de Falla EAF 008-2022 y EAF 237-2023.

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Se han producido siete fallas en instalaciones del mismo propietario con un fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles, correspondientes a los Estudios para Análisis de Falla de la siguiente tabla:

FALLA ID	ACCIONES CORRECTIVAS CP	ACCIONES CORRECTIVAS LP
EAF 008-2022	No se indican.	No se indican.
EAF 194-2022	No se indican.	No se indican.
EAF 321-2022	No se indican.	No se indican.
EAF 373-2022	No se indican.	No se indican.
EAF 099-2023	No se indican.	No se indican.
EAF 237-2023	No se indican.	No se indican.
EAF 289-2023	No se indican.	No se indican.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Se han producido cinco fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles, correspondientes a los Estudios para Análisis de Falla EAF 008-2022, EAF 138-2022, EAF 209-2022, EAF 237-2023 y EAF 341-2023.

d.4 Fenómeno eléctrico

DI21: Distancia (admitancia, impedancia o reactancia).

e. Detalles de la instalación, equipo o elemento donde se produjo la falla

El elemento donde se originó la falla corresponde a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte, la cual, según lo informado por el propietario en la plataforma Infotecnica del Coordinador, consiste en una línea de 216 km de longitud, con un conductor por fase del tipo Alliance AAAC, con una capacidad nominal de 69 MVA (permanente a 25°C con sol y a tensión nominal) y cuya fecha de puesta en servicio fue en el año 1987.

La empresa Engie Energía Chile S.A. no remitió los mantenimientos realizados a la instalación fallada durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

Rural.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Interno (según el IF de 48 horas de Engie Energía Chile S.A.).

La empresa Engie Energía Chile S.A. remite los siguientes antecedentes (probatorios) en respaldo a la proposición del origen de la falla:

- Registro Fotográfico con fecha, hora y coordenadas UTM del punto de falla.
- Número de veces que la instalación se ha visto afectada por esta causa.
- Descripción de las medidas de seguridad existentes en la instalación con el objeto de evitar este tipo de incidente.

h. Comuna donde se presenta la falla

1401: Pozo Almonte.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (03-01-2024)	Informe de 5 días (08-01-2024)
Engie Energía Chile S.A.	01-01-2024	08-01-2024
Enorchile S.A.	02-01-2024	08-01-2024
CGE S.A.	02-01-2024	15-01-2024

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
PFV Pampa Camarones	-	2.50	08:20	13:20
Chapiquiña	1	4.00	08:20	09:31 (*)
PFV El Águila (**)		0.32	08:20	08:23

Total: 4.60 MW

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa Engie Energía Chile S.A.

(*) Horario en que la unidad N°1 de central Chapiquiña quedó disponible. Permaneció fuera de servicio por bajo caudal.

(**) Pérdida de generación y horarios de desconexión y normalización del PFV El Águila de acuerdo con el registro histórico del SCADA del Coordinador Eléctrico Nacional.

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Arica - Tap Off Mal Paso	08:20	12:43
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Tap Off Mal Paso - Tap off Vítor	08:20	12:43
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Tap Off Vítor - Tap Off Vítor N°2	08:20	12:43
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Tap Off Vítor N°2 - Tap Off Cuya	08:20	12:43
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Tap Off Cuya - Tap Off Chiza	08:20	12:43
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Tap Off Chiza - Tap Off Dolores	08:20	13:46
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Tap Off Dolores - Tap Off Cerro Balcón	08:20	09:55
Línea 110 Kv Arica - Pozo Almonte	ST Zonal	Tap Off Cerro Balcón - Pozo Almonte	08:20	09:55
S/E Central Pampa Camarones	ST Dedicado	Barra 23 kV	08:20	13:15
S/E Central El Águila	ST Dedicado	Barra 13.8 kV	08:20	08:23

- Las horas indicadas corresponden a lo informado por la empresa Engie Energía Chile S.A.

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
S/E Tap Off Dolores	Enorchile Camiña / E2	Huara	0.20	0.003	1	08:20	09:55	09:55
S/E Tap Off Dolores	Negreiros / E1	Huara	0.38	0.005	1	08:20	09:55	09:55
S/E Tap Off Dolores	Negreiros / E1	Huara	0.06	0.001	241	08:20	09:55	09:55
S/E Tap Off Dolores	Camiña / C1	Huara	0.10	0.001	1	08:20	09:55	09:55
S/E Tap Off Cerro Balcón	Cerro Balcón	Pozo Almonte	0.01	0.000	1	08:20	09:55	09:55
S/E Tap Off Cuya	Cuya	Camarones	0.02	0.000	36	08:20	12:43	12:55
S/E Tap Off Vítor N°2 Móvil	Camarones / E4	Camarones	0.03	0.000	236	08:20	12:43	13:05
S/E Tap Off Chiza	Chiza	Camarones	0.02	0.000	1	08:20	12:43	13:46
S/E Tap Off Mal Paso	Mal Paso	Arica	0.02	0.000	1	08:20	12:43	13:46
S/E Tap Off Vítor N°2 Móvil	Pampa Camarones / E1	Arica	1.50	0.019	1	08:20	12:43	13:46
		Total:	**2.34 MW**	**0.030 %**	**520**			

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas Engie Energía Chile S.A., CGE S.A. y Enorchile S.A.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
S/E Tap Off Dolores	Enorchile Camiña / E2	CGE	Regulado	0.20	1.58	1.58	0.3
S/E Tap Off Dolores	Negreiros / E1	CGE	Regulado (*)	0.38	1.58	1.58	0.6
S/E Tap Off Dolores	Negreiros / E1	CGE	Regulado	0.06	1.58	1.58	0.1
S/E Tap Off Dolores	Camiña / C1	Enorchile	Libre	0.10	1.58	1.58	0.2
S/E Tap Off Cerro Balcón	Cerro Balcón	Engie	Libre	0.01	1.58	1.58	0.0
S/E Tap Off Cuya	Cuya	CGE	Regulado	0.02	4.38	4.58	0.1
S/E Tap Off Vítor N°2 Móvil	Camarones / E4	CGE	Regulado	0.03	4.38	4.75	0.1
S/E Tap Off Chiza	Chiza	Engie	Libre	0.02	4.38	5.43	0.1
S/E Tap Off Mal Paso	Mal Paso	Engie	Libre	0.02	4.38	5.43	0.1
S/E Tap Off Vítor N°2 Móvil	Pampa Camarones / E1	Engie	Libre	1.50	4.38	5.43	8.2

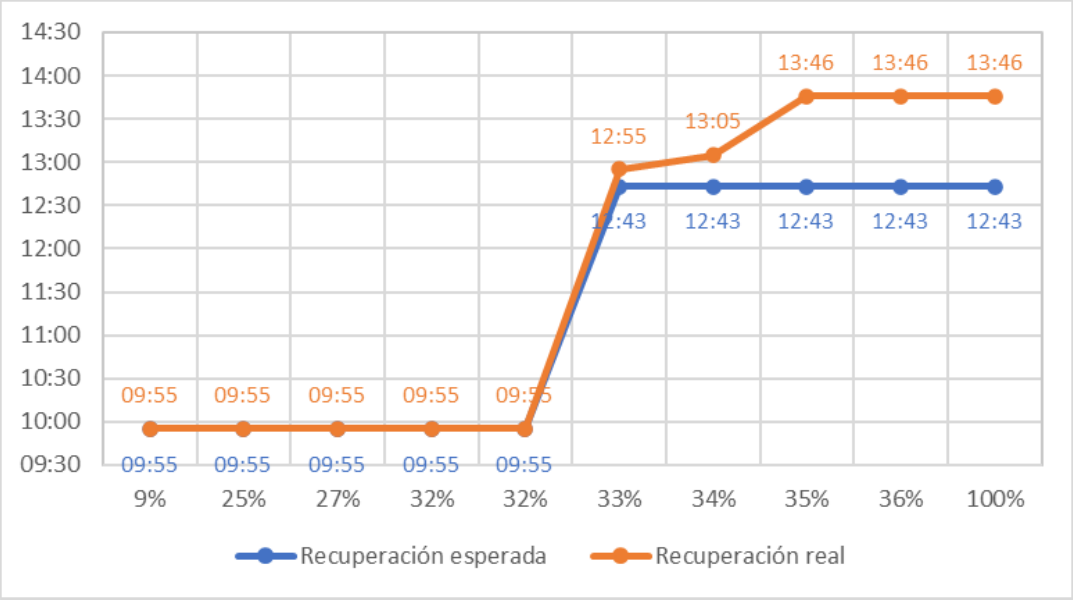
Clientes Regulados : 1.2 MWh

Clientes Libres : 8.6 MWh

Total : 9.8 MWh

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas Engie Energía Chile S.A., CGE S.A. y Enorchile S.A.
(*) Corresponde a cliente libre Enorchile en redes de distribución de CGE S.A.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se aprecian diferencias significativas entre los horarios de recuperación esperada y recuperación real para los consumos afectados en las SS/EE Tap Off Vítor N°2 Móvil, Tap Off Chiza y Tap Off Mal Paso.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	2.58	0.33	7.83
Último 20 %	0.65	0.33	1.96
100 % Total	3.23	0.33	9.79

4. Descripción de las configuraciones en los momentos previo y posterior a la falla

Demanda del sistema previo a la falla: 7824.00 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el SEN previo a la falla, mediante las centrales Angostura (U3), Cipreses (U1), El Toro (U1, U3 y U4), Mejillones (IEM), Norgener (NTO2), Pehuenche (U1 y U2) y Ralco (U1 y U2).

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada. El interruptor 52B1 de S/E Tap Off Quiani opera normalmente abierto.

Otros antecedentes relevantes

Luego de la desconexión forzada de la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte, se formó una isla eléctrica entre la unidad N°2 de central Chapiquiña y los consumos de las SS/EE Chapiquiña, Tap Off El Águila, Arica y CD Arica.

Con respecto al PFV El Águila, según muestra el registro histórico del SCADA del Coordinador Eléctrico Nacional, se verifica que en forma coincidente con la desconexión forzada de la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte se produjo la apertura de los interruptores 52C1 y 52C2 de S/E Central El Águila, con la consiguiente desconexión de la central.

En función de los antecedentes presentados a la fecha de emisión del presente EAF, se solicitará a Engie Energía Chile S.A. la siguiente información adicional:

- Información faltante de acuerdo con lo indicado en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019, en particular:
  - Mantenimientos realizados a la instalación donde se produjo este evento (línea 110 kV Arica - Pozo Almonte) durante los últimos 24 meses, junto con los antecedentes que los acrediten.
- Registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones y/o de los equipos registradores asociados a los paños C1 y C2 de S/E Central El Águila, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes y de la ubicación del punto de falla.

De forma complementaria, se adjuntan los informes de falla de instalaciones, ingresados en el sistema Neomante del Coordinador Eléctrico Nacional por Engie Energía Chile S.A., Enorchile S.A. y CGE S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes aportados por estas empresas (Anexo N°2).

Acciones preventivas y/o correctivas

a) La instalación afectada no cuenta con una auditoría, plan de acción u otro tipo de mantenimiento en curso.

b) Acciones correctivas a corto plazo:

- La empresa Engie Energía Chile S.A. señala:

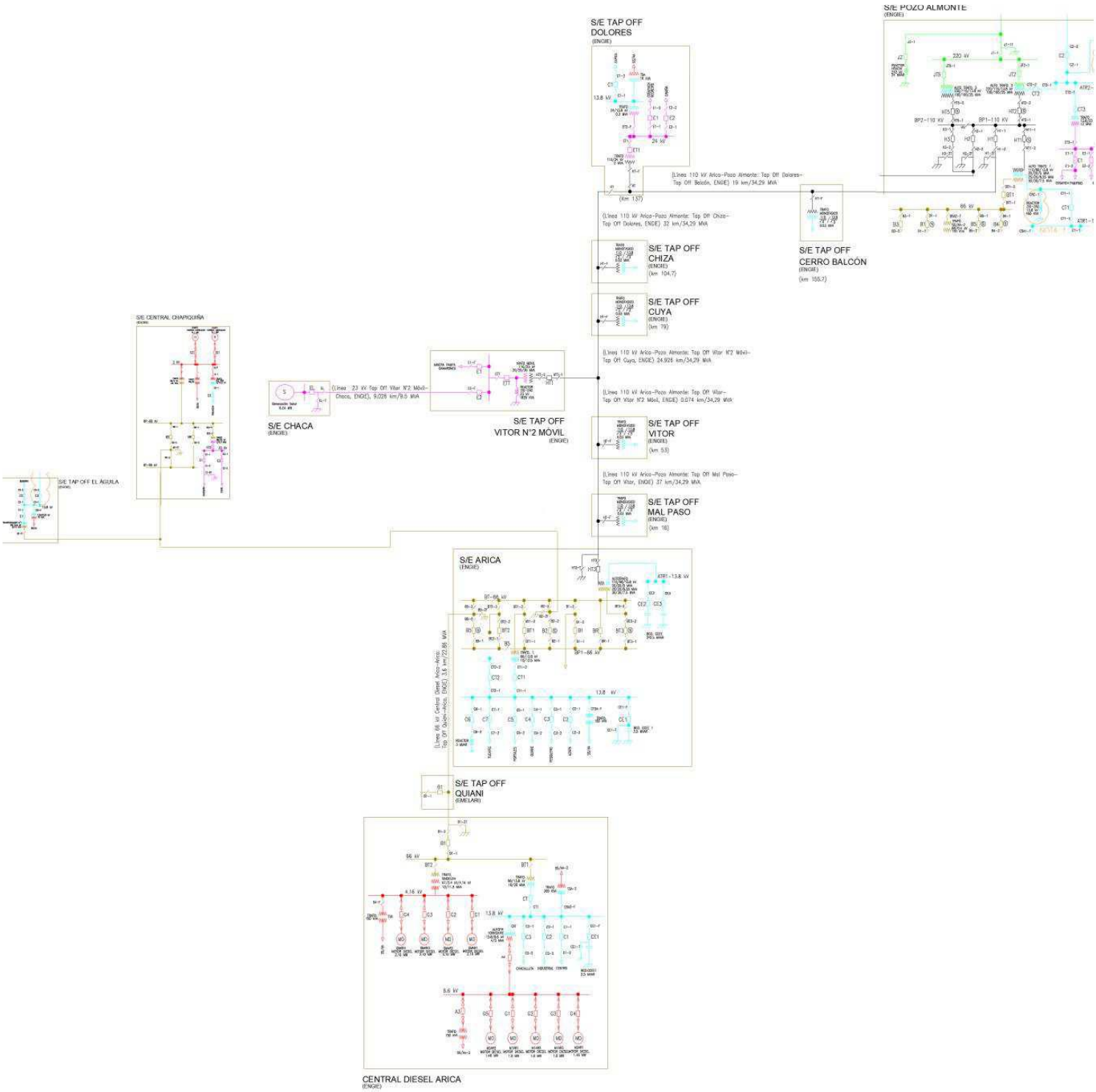
  "De acuerdo al plan de mantenimiento, está planificado realizar IVP (Inspección pedestre), a la línea en febrero 2024."

- CGE S.A. no indica acciones correctivas a corto plazo.
- Enorchile S.A. indica que "no hay" acciones correctivas a corto plazo.

c) Acciones correctivas a largo plazo:

- La empresa Engie Energía Chile S.A. señala que "no aplica".
- CGE S.A. no indica acciones correctivas a largo plazo.
- Enorchile S.A. indica que "no hay" acciones correctivas a largo plazo.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



5. Cronología de eventos y la descripción de las causas de los eventos

Hora	Involucrado	Evento
08:20	Engie	Apertura automática del interruptor 52HT3 de S/E Arica, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte, por operación de su protección de distancia de fase en zona 1.
08:20	Engie	Apertura automática del interruptor 52H1 de S/E Pozo Almonte, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte, por operación de su protección de distancia de fase en zona 1.
08:20+	Engie	Apertura automática del interruptor 52EL de S/E Central Pampa Camarones, correspondiente al interruptor general de barra de 23 kV, por operación de su protección de baja tensión.
08:20+	Engie	Desconexión forzada de la unidad N°1 de la central Chapiquiña, por operación de protecciones.
08:20+	Engie	Apertura automática de los interruptores 52C1 y 52C2 de S/E Central El Águila, por operación de protecciones.

- Las horas indicadas corresponden a lo informado por la empresa Engie Energía Chile S.A. y al registro histórico del SCADA del Coordinador Eléctrico Nacional.

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
01/01/2024	Engie	08:23	Cierre de los interruptores 52C1 y 52C2 de S/E Central El Águila. Central PFV El Águila queda disponible.
01/01/2024	Engie	08:29	Apertura del interruptor 52BT3 de S/E Arica, correspondiente al lado de 66 kV del transformador N°3, 110/66 kV.
01/01/2024	CGE Transmisión	09:31	Cierre del interruptor 52B1 de S/E Tap Off Quiani, vinculando al SEN la isla eléctrica conformada por la unidad N°2 de central Chapiquiña, el PFV El Águila y los consumos de las SS/EE Chapiquiña, Tap Off El Águila, Arica y CD Arica.
01/01/2024	Engie	09:52	Apertura del desconectador 89H1 de S/E Tap Off Dolores, correspondiente al tramo de línea 110 kV Tap Off Dolores - Tap Off Chiza.
01/01/2024	Engie	09:55	Cierre del interruptor 52H1 de S/E Pozo Almonte, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. Se recuperan los consumos de las SS/EE Tap Off Cerro Balcón y Tap Off Dolores.
01/01/2024	Engie	12:31	Se indica al CDC la causa de la falla.
01/01/2024	Engie	12:43	Cierre del interruptor 52BT3 de S/E Arica, correspondiente al lado de 66 kV del transformador N°3, 110/66 kV.
01/01/2024	Engie	12:43	Cierre del interruptor 52HT3 de S/E Arica, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. (*)
01/01/2024	Engie	12:55	Se recuperan los consumos de la S/E Tap Off Cuya.
01/01/2024	Engie	13:05	Se recuperan los consumos del alimentador Camarones (52E4) de la S/E Tap Off Vítor Móvil N°2.
01/01/2024	Engie	13:15	Cierre del interruptor 52EL de S/E Central Pampa Camarones, correspondiente al interruptor general de barra de 23 kV.
01/01/2024	Engie	13:20	Central Pampa Camarones en servicio.
01/01/2024	Engie	13:45	Apertura del interruptor 52H1 de S/E Pozo Almonte, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. Se inicia microcorte de los consumos de las SS/EE Tap Off Cerro Balcón y Tap Off Dolores.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
01/01/2024	Engie	13:46	Apertura del interruptor 52HT3 de S/E Arica, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. Se inicia microcorte de los consumos de las SS/EE Tap Off Cuya, Tap Off Vítor Móvil N°2.
01/01/2024	Engie	13:46	Apertura del interruptor 52BT3 de S/E Arica, correspondiente al lado de 66 kV del transformador N°3, 110/66 kV.
01/01/2024	Engie	13:46	Cierre del desconectador 89H1 de S/E Tap Off Dolores, correspondiente al tramo de línea 110 kV Tap Off Dolores - Tap Off Chiza.
01/01/2024	Engie	13:46	Cierre del interruptor 52H1 de S/E Pozo Almonte, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. Finaliza el microcorte de los consumos de las SS/EE Tap Off Cerro Balcón, Tap Off Dolores, Tap Off Cuya, Tap Off Vítor Móvil N°2.
01/01/2024	Engie	13:46	Cierre del interruptor 52HT3 de S/E Arica, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte.
01/01/2024	Engie	13:46	Cierre del interruptor 52BT3 de S/E Arica, correspondiente al lado de 66 kV del transformador N°3, 110/66 kV.
01/01/2024	Engie	13:46	Se recuperan los consumos de las SS/EE Tap Off Chiza, Tap Off Mal Paso y el alimentador (52E1) Pampa Camarones de la S/E Tap Off Vítor Móvil N°2.
01/01/2024	Engie	16:06	Apertura del interruptor 52B1 de S/E Tap Off Quiani, normalizando la topología de la zona.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por la empresa Engie Energía Chile S.A., además del registro histórico del SCADA del Coordinador Eléctrico Nacional.

(*) De acuerdo con lo indicado por Engie Energía Chile S.A., en forma previa a esta maniobra, se realizaron maniobras de desconexión en las SS/EE Tap Off Cuya, Tap Off Vítor Móvil N°2, Tap Off Vítor, Tap Off Chiza y Tap Off Mal Paso.

ANEXO N°1
Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Engie Energía Chile S.A., Enorchile S.A. y CGE S.A.

Resumen - **Línea**

Resumen

Número:

2024000002

Solicitante:

ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.

Empresa:

ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.

Tipo de Origen:

Interno

Línea:

ARICA - POZO ALMONTE 110KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - ARICA - EST. 52 110KV C1
Nombre : ARICA - EST. 52 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 52 - EST. 54 110KV C1
Nombre : EST. 52 - EST. 54 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 54 - TAP MAL PASO 110KV C1
Nombre : EST. 54 - TAP MAL PASO 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - TAP CERRO BALCON - POZO ALMONTE 110KV C1
Nombre : TAP CERRO BALCON - POZO ALMONTE 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20

Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - TAP CHIZA - EST. 409 110KV C1
Nombre : TAP CHIZA - EST. 409 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 409 - EST. 459 110KV C1
Nombre : EST. 409 - EST. 459 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 459 - TAP DOLORES 110KV C1
Nombre : EST. 459 - TAP DOLORES 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST.469 - DOLORES 110KV C1 [En_Revision]
Nombre : EST.469 - DOLORES 110KV C1 [En_Revision]
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST.459 - EST.469 110kV C1 [En_Revision]
Nombre : EST.459 - EST.469 110kV C1 [En_Revision]
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo

Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 419 - EST.459 110kV C1 [En_Revision]
Nombre : EST. 419 - EST.459 110kV C1 [En_Revision]
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - TAP CUYA - EST. 269 110KV C1
Nombre : TAP CUYA - EST. 269 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 269 - EST. 329 110KV C1
Nombre : EST. 269 - EST. 329 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 329 - TAP CHIZA 110KV C1
Nombre : EST. 329 - TAP CHIZA 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - TAP DOLORES - EST. 470 110KV C1
Nombre : TAP DOLORES - EST. 470 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 470 - TAP CERRO BALCON 110KV C1
Nombre : EST. 470 - TAP CERRO BALCON 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 470 - TAP CERRO BALCON 110KV C1 [EN_REVISION]
Nombre : EST. 470 - TAP CERRO BALCON 110KV C1 [EN_REVISION]
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST.470 – EST.484 110KV C1 [En_Revision]
Nombre : EST.470 – EST.484 110KV C1 [En_Revision]
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - DOLORES - EST.470 110KV C1 [En_Revision]
Nombre : DOLORES - EST.470 110KV C1 [En_Revision]
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - TAP MAL PASO - EST. 150 110KV C1
Nombre : TAP MAL PASO - EST. 150 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 150 - TAP VITOR 110KV C1
Nombre : EST. 150 - TAP VITOR 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20

Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - TAP VITOR - TAP VITOR N°2 MOVIL 110KV C1
Nombre : TAP VITOR - TAP VITOR N°2 MOVIL 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - TAP VITOR N°2 MOVIL - EST. 232 110KV C1
Nombre : TAP VITOR N°2 MOVIL - EST. 232 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 232 - EST. 265 110KV C1
Nombre : EST. 232 - EST. 265 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Tipo: secciones_tramos - EST. 265 - TAP CUYA 110KV C1
Nombre : EST. 265 - TAP CUYA 110KV C1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : 2121N
Interruptor : 52HT3 Arica - 52H1 Pozo
Consumo : 2.5 MW App
Comentario : Se secciona línea para recuperar consumos regulados mientras se inspecciona línea para dilucidad causade falla

Zona Afectada

Tarapacá

Comuna

Huara

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Jote Electrocutado en estructura #341

Causas

-Fenómeno Físico: Acción de animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro).
-Elemento: Conductores
-Fenómeno Eléctrico: Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: En revisión de línea se encuentra jote electrocutado en estructura #341
-Elemento: Punto de falla cercano a tap off Chiza
-Fenómeno Eléctrico: Protecciones indican falla bifásica con la función de distancia
-Operación de los interruptores: Conjunto de protecciones operan según ajuste

Observaciones:

-Observaciones: Central Chapiquiña queda generando en isla abasteciendo los consumos de tap off el aguila y CD Arica
-Acciones Inmediatas: Apertura de desconectador de Tap Off Dolores para normalizar Tap off desde SE Pozo Almonte Cierre de Tap Off Quiani para dar estabilidad a zona con generación en isla
-Hechos Sucedidos: Ave de rapiña acorta distancia con linea de 110 kV provocando arco eléctrico que fue despejado por operación de protecciones
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: A determinar por especialista
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: A determinar por especialista

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno AutomÃ¡tico

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

01-01-2024 08:20

Fecha / Hora Estimada Retorno:

01-01-2024 13:46

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

01-01-2024 13:46

Comentarios Fecha Retorno:

Línea de 110 kV Arica - Pozo Almonte cerrada y cancelado IF 2024000002. Normalizada topologia.

Resumen - **Central Generadora**

Resumen

Número:

2024000003

Solicitante:

Eduardo Rodrigo Morale Cantergiani

Empresa:

ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.

Tipo de Origen:

Externo

Central:

HP CHAPIQUIÑA

Potencia:

Generación en Isla

Unidades:

Nombre: **HP CHAPIQUIÑA U1**
Potencia: 4.0 MW
Fecha Perturbacion: 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza: 01-01-2024 09:31
Protección: Protección Bajo Voltaje
Interruptor: 52G1
Consumo: 4 MW
Comentario: Sin comentarios

Zona Afectada

Arica y Parinacota

Comuna

Camarones

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Principal
Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Trip unidad N°1 con 4.0 MW producto de falla externa en Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte

Causas

-Fenómeno Físico: Acción de animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro).
-Elemento: Sistema protecciones
-Fenómeno Eléctrico: Bajo voltaje
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Centro de control Transmisión de Engie informa que apertura de línea

se debió a Jote Electrocutado en estructura N°341 esto luego de revisión por lo que la Unidad N°1 queda F/S por operación de protecciones
-Elemento: Opera según lo esperado
-Fenómeno Eléctrico: Sin comentarios
-Operación de los interruptores: Sin comentarios

Observaciones:

-Observaciones: Falla externa en Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte por Jote Electrocutado en estructura N°341 produce la desconexion de la Unidad N°1 quedando la Unidad N°2 generando en Isla
-Acciones Inmediatas: Se informa al Coordinador Eléctrico Nacional y al Centro de Control Transmisión de Engie. Se solicita a operador central mantener el sistema controlado en isla con la unidad N°2
-Hechos Sucedidos: Siendo las 8:20 horas se produce Trip de la Unidad N°1 con 4 MW producto de falla externa en Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. Unidad N°2 queda en servicio generando en isla. Unidad queda disponible con la normalizacion del sistema mediante el enmalle con Quiani a las 09:31 horas quedando la unidad F/S solo por bajo caudal.
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: S/C
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: S/C

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno AutomÃ¡tico

Estado Operativo:

DF (Desconexión Forzada)

Estado Operativo Efectivo:

FE (Falla Externa)

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

01-01-2024 08:20

Fecha / Hora Estimada Retorno:

01-01-2024 09:31

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

01-01-2024 09:31

Resumen - **Central Generadora**

Resumen

Número:

2024000004

Solicitante:

Eduardo Rodrigo Morale Cantergiani

Empresa:

ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.

Tipo de Origen:

Externo

Central:

PFV PAMPA CAMARONES
Afecta a todas las unidades

Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:

Zona Afectada

Arica y Parinacota

Comuna

Camarones

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Principal
Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Parque F/S con 2.5 MW producto de falla externa en Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte

Causas

-Fenómeno Físico: Acción de animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro).
-Elemento: Sistema protecciones
-Fenómeno Eléctrico: Bajo voltaje
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Centro de control Transmisión de Engie informa que apertura de línea se debió a Jote Electrocutado en estructura N°341 esto luego de revisión
-Elemento: Opera según lo esperado
-Fenómeno Eléctrico: Sin comentarios
-Operación de los interruptores: Sin comentarios

Observaciones:

-Observaciones: Falla externa en Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte por Jote Electrocutado en estructura N°341 produce la desconexion de la planta la cual se

encontraba generando 2.5 MW
-Acciones Inmediatas: Se informa al Coordinador Eléctrico Nacional y al Centro de Control Transmisión de Engie. Se solicita asistencia a personal de O&M de Engie para revisión instalaciones y para realización de maniobras de normalización
-Hechos Sucedidos: Siendo las 8:20 horas el Parque queda F/S con 2.5 MW producto de falla externa en Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. Ya normalizada la Línea Arica - Pozo se procede a poner en servicio el Parque mediante el cierre del interruptor 52EL
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: S/C
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: S/C

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno AutomÃ¡tico

Estado Operativo:

DF (Desconexión Forzada)

Estado Operativo Efectivo:

FE (Falla Externa)

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

01-01-2024 08:20

Fecha / Hora Estimada Retorno:

01-01-2024 13:15

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

01-01-2024 13:58

Resumen - **Subestación**

Resumen

Número:

2024000008

Solicitante:

ENORCHILE S.A.

Empresa:

ENORCHILE S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E TAP OFF DOLORES

Falla Sobre:

paño

Elementos

Tipo: panos **-** S/E TAP OFF DOLORES E1
Nombre : S/E TAP OFF DOLORES E1
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 09:55
Protección : Sin operacion de protecciones.
Interruptor : 52E1 Dolores(Alimentador que conecta faena Negreiros)
Consumo : 0,38
Comentario : .

Tipo: panos **-** S/E TAP OFF DOLORES E2
Nombre : S/E TAP OFF DOLORES E2
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 09:55
Protección : Sin operacion de protecciones.
Interruptor : 52E2 Dolores (Camiña)
Consumo : 0,1
Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Tarapacá

Comuna

Camiña

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Principal
Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Ausencia de tensión en punto de conexión debido a desconexión forzada de línea 110 kV Arica-Pozo Almonte por jote electrocutado.

Causas

-Fenómeno Físico: Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
-Elemento: Cables aislados o de poder línea
-Fenómeno Eléctrico: Bajo voltaje
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: desconexión forzada de línea 110 kV Arica- Pozo Almonte por jote electrocutado.
-Elemento: Alimentador Camiña conectado al 52E2 de Subestación Dolores y cliente Cosayach Negreiros conectado al alimentador Negreiros de CGE (52E1 Dolores).
-Fenómeno Eléctrico: Pérdida de tensión en punto de conexión de subestación Dolores
-Operación de los interruptores: Sin operación de equipos al no tener habilitada la función de subtensión los sistema de protecciones.

Observaciones:

-Observaciones: Previo al evento de falla los consumos de la faena Cosayach Negreiros se encontraban en 0.38 MW y Camiña en 0,1 MW
-Acciones Inmediatas: CC Enor informa a CDC el evento y consulta con Engie por la pérdida de suministro
-Hechos Sucedidos: A las 08:20 se pierde suministro en la faena Negreiros de Cosayach y Camiña debido a falla externa en línea 110 kV Arica- Pozo Almonte, la faena tenía un consumo de 0.38 y 0,1 MW respectivamente a la hora del evento. A las 08:23 se informa a operador el evento de falla y se consulta por el monto de carga que tenían en ese horario en la faena y Camiña. a LAS 08:27 Se consulta con Engie Tx por el evento donde se informa que hay una falla en la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte. A las 09:52 Engie informa que se encuentran las condiciones para energizar Tap Dolores con línea seccionada, desde Subestación Pozo Almonte. A las 09:55 Engie confirma normalizado Tap Dolores, se inicia toma de carga de consumos afectados. A las 10:29 Se informa a CDC consumos afectados por falla en LT 110 kV Arica - Pozo Almonte. A las 13:45 Engie realiza microcorte para normalización de LT 110 kV Arica - Pozo Almonte con el fin de normalizar tramo de línea hacia Arica. A las 13:46 Fin microcorte para normalización de LT 110 kV Arica - Pozo Almonte.
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Realizadas por Engie debido a falla en sus instalaciones.
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: Realizadas por Engie debido a falla en sus instalaciones.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

ENORCHILE S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.1 / Región : Tarapacá / Clientes Afectados: 1

ENORCHILE S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.38 / Región : Tarapacá / Clientes Afectados: 1

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno AutomÃ¡tico

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

01-01-2024 08:20

Fecha / Hora Estimada Retorno:

01-01-2024 09:55

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

01-01-2024 09:55

Resumen - **Subestación**

Resumen

Número:

2024000006

Solicitante:

CELSO GABRIEL SAAVEDRA PALMA

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E TAP OFF DOLORES

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros **-** tendido cable
Nombre :
Fecha Perturbacion : 01-01-2024 08:20
Fecha Normaliza : 01-01-2024 13:46
Protección : .
Interruptor : .
Consumo : 0.51
Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Arica y Parinacota
Tarapacá

Comuna

Camarones
Huara

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Principal
Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Falla aguas arriba sistema distribucion CGE.

Causas

-Fenómeno Físico: Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
-Elemento: Conductores
-Fenómeno Eléctrico: Sobrecorriente instantánea de fase

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:
-Elemento:
-Fenómeno Eléctrico:
-Operación de los interruptores: CGE no se pronuncia por fallas externas.

Observaciones:

-Observaciones: .
-Acciones Inmediatas: .
-Hechos Sucedidos: Falla en LT. 110 kV Arica - Pozo Almonte. Afectando consumos CGE de Tap off Vitor movil N°2 con 236 clientes , Tap off Cuya con 36 clientes y Tap off Dolores con 244 clientes.
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado y Libre

Distribuidoras Afectadas

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.056 / Región : Arica y Parinacota / Clientes Afectados: 272
CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.454 / Región : Arica y Parinacota / Clientes Afectados: 244
CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.056 / Región : Arica y Parinacota / Clientes Afectados: 272

Retorno Automatico:

Tiene Retorno AutomÃ¡tico

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

01-01-2024 08:20

Fecha / Hora Estimada Retorno:

01-01-2024 13:46

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

01-01-2024 13:46

ANEXO N°2
Otros antecedentes aportados por las empresas Engie Energía Chile S.A., Enorchile S.A. y CGE S.A.

INFORME DE FALLA FINAL (IF)

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

N° CDEC de Falla (1) **:**	IF N°2024000002
Razón Social de Empresa:	ENGIE ENERGIA CHILE
RUT Empresa	88.006.900-4
Representante Legal	Gabriel Marcuz
Dirección	Av. Isisdora Goyenechea N°2800, Piso 16, Comuna Las Condes, Santiago
Centro de Control:	CC Transmisión Engie
Responsable del IF:	Eduardo Aguirre Bugueño
Causa de la falla:	Jote Electrocutado.
Fecha de envio	08-ene-24

1.2 ANTECEDENTES DE LA FALLA

Fecha hora Inicio	01-01-2024 8:20
Fecha hora Término	01-01-2024 13:46
Causa de la Falla: PROBATORIO ANI1	Falla ocacionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)
Instalación Afectada: ID 1844	Linea 110kV Arica-Pozo Almonte
Comuna: CUT 1401	Pozo Almonte
Equipo Fallado/Desc: ID 22898	S/E Pozo Almonte 52H1
Fenómeno Físico: ID ANI1	Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)
Elemento: ID TX3	Conjunto Aislación Línea
Fenómeno Eléctrico: ID DI21N	Sobrecorriente temporizada residual
Modo de Operación: ID 13	Opera según lo esperado
Ubicación Falla [Estructura N°] (3) **:**	N° 341

2. DETALLES DE HECHOS OCURRIDOS

Siendo las 08:20 Hrs., se produce la desconexión intempestiva de la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte por operación de protecciones ambos extremos. Central Chapiquña queda operando en isla con una unidad, por lo que no hay pérdida de consumos en área de Arica.

3. CAUSA BÁSICA U ORIGEN DE LA FALLA

Jote electrocutado en estructura N° 341.

4. DETALLE DE LAS INSTALACIONES EN FALLA Y/O DESCONECTADAS

4.1. Instalaciones de Transmisión

Nombre de Instalación Fallada	Desconexión		Normalización	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte	01-ene	8:20	01-ene	13:46

Nombre de Instalaciones Afectadas	Desconexión		Normalización	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
Tap Off Mal Paso	01-ene	8:20	01-ene	13:46
Tap Off Vitor	01-ene	8:20	01-ene	13:46
Tap Off Cuya	01-ene	8:20	01-ene	13:46
Tap Off Chiza	01-ene	8:20	01-ene	13:46
Tap Off Dolores	01-ene	8:20	01-ene	09:55 /13:46
Tap Off Balcon	01-ene	8:20	01-ene	09:55 /13:46

4.2. Instalaciones de Generación

Nombre de Instalación Fallada	Potencia Desconectada	Desconexión		Normalización	
	[MW]	Fecha	Hora	Fecha	Hora
PFV Pampa Camarones	2,5	01-ene	8:20	01-ene	13:58

Nombre de Instalaciones Afectadas	Potencia Desconectada	Desconexión		Normalización	
	[MW]	Fecha	Hora	Fecha	Hora

5. ACTUACIÓN DE PROTECCIONES

5.1. Información de Protecciones que detectaron Falla

Hora	Instalación	Interruptor Asociado/Extremo (S/E)	Tipo de Falla	Ubicación Falla	Sistemas Protecciones	Función de Protección	Subfunción	Señalización	Apertura Interruptor
8:20	S/E Pozo Almonte	52H1	Baja Impedancia	B-C	S1 S2	21/21N	-	SI	SI / 52H1
8:20	S/E Arica	52HT3	Baja Impedancia	B-C	S1 S2	21/21N	-	SI	SI / 52HT3

5.2. Oscilografias y Registros de Eventos de las Protecciones

Hora	Instalación	Interruptor Asociado/Extremo (S/E)	Normalización	Descripción de oscilografías o Registro de Eventos (4)	Nombre de Archivo de Oscilografías y Registro de Eventos (5)	Nombre de Carpeta con Archivo de Oscilografías y Registro de Eventos (6)
8:20	Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte	52H1/SE Pozo Almonte	01-01-2024 13:46	Trip	SE Pozo_Paño 52H1_S1_EV2024000002_Oscilografico	EV2024000002
					SE Pozo_Paño 52H1_S1_EV2024000002_Perturbografico	
					SE Pozo_Paño 52H1_S2_EV2024000002_Oscilografico	
					SE Pozo_Paño 52H1_S2_EV2024000002_Perturbografico	
8:20	Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte	52HT3/SE Pozo Almonte	01-01-2024 13:46	Trip	SE Arica_Paño 52HT3L_S1_EV2024000002_Oscilografico	
					SE Arica_Paño 52HT3L_S1_EV2024000002_Perturbografico	
					SE Arica_Paño 52HT3L_S2_EV2024000002_Oscilografico	
					SE Arica_Paño 52HT3L_S2_EV2024000002_Perturbografico	

6. DESCONEXIÓN DE CONSUMOS

6.1. Información de Consumos desconectados por EDAC

Seleccione su Coordinado	

Coordinado	Subestación	Barra	Alimentadores	Escalón	Potencia Desconectada [MW]	Hora Desconexión [hh:mm:ss]	Hora Normalización [hh:mm:ss]	Frecuencia mínima (7) [Hz]	Tiempo de operación de esquema (8) [ms]	Envía archivo de Oscilografías [Sí/No]	Nombre de Archivo de Oscilografías y Registro de Eventos (9)	Nombre de Carpeta con Archivo de Oscilografías y Registro de Eventos (10)

El monto desconectado por la operación de EDAC dede indicarse por cada uno de los alimentadores comprometidos en el esquema y no por la suma total de ellos.

(7) Frecuencia mínima medida por el equipo de protección.
(8) Tiempos de actuación de la protección, incluyendo el tiempo de apertura del interruptor.
(9) Corresponde al nombre de las oscilografías y registros de eventos de las protecciones asociadas a la operación del EDAC de acuerdo a la Guía Técnica de Configuración y Definición de Parámetros para Registros Oscilográficos de fallas en formato COMTRADE.
(10) Corresponde al nombre de la carpeta que contiene las oscilografías y registros de eventos de las protecciones asociadas a la operación del EDAC. Se debe utilizar el mismo nombre de los archivos.

6.2. Información de Consumos Desconectados por motivos distintos al EDAC

Empresa Propietaria	Subestación / Barra del Sistema que esta conectado	Comuna Afectada	Alimentador	Numero de clientes afectados	Potencia Desconectada (11)	Hora Desconexión (12)	Hora Disponibilidad (13)	Hora Restablecimiento (14)	Causa que origina la desconexión
					[MW]	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]	

(11) Corresponde a la Potencia desconectada del consumo producto de la Falla.

(12) Corresponde a la hora de desconexión del consumo.

(13) Corresponde a la hora de disponibilidad de potencia para restablecer el consumo.

(14) Corresponde a la hora en que se inicia el restablecimiento del consumo.

(14) Corresponde a la hora en que se inicia el restablecimiento del consumo.

Formato Envío Cliente Regulado

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión [dd-mm-yyyy hh:mm]	Tiempo de interrupción equivalente Tr [horas]	Hora de Normalización equivalente [dd-mm-yyyy hh:mm]	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zonal	Enegía Interrumpida según Artículo 3-12 NT (MWh)	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	Enegía Interrumpida según Artículo 2-5 NT (MWh)	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de cliente	ID Cliente Libre Dx	Cliente Libre Dx	Cpph equivalente [MW]

NO APLICA

Formato Envío Cliente Libre DX

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Nombre Alimentador de cabecera	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión [dd-mm-yyyy hh:mm]	Tiempo de interrupción equivalente Tr [horas]	Hora de Normalización equivalente [dd-mm-yyyy hh:mm]	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zonal	Energía Interrumpida según Artículo 3-12 NT (MWh)	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	Energía Interrumpida según Artículo 2-5 NT (MWh)	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de cliente	ID Cliente Libre Dx	Cliente Libre Dx	Cpgh equivalente [MW]

NO APLICA

Formato Envío Cliente Libre TX

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Nombre Alimentador de cabecera	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión [dd-mm-yyyy hh:mm]	Tiempo de interrupción equivalente Tr [horas]	Hora de Normalización equivalente [dd-mm-yyyy hh:mm]	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zonal	Enegía Interrumpida según Artículo 3-12 NT (MWh)	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	Enegía Interrumpida según Artículo 2-5 NT (MWh)	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de cliente	ID Cliente Libre Dx	Cliente Libre Dx	Cpph equivalente [MW]
1982	S/E VITOR	21497	E1	Pampa Camarones	1,50	01-01-2024 8:20	5,38	01-01-2024 13:46	Arica	N/A	N/A	1	N/A	N/A	1960	Pampa Camarones	LT	N/A	N/A	N/A
1982	S/E VITOR	-	E4	CODPA	0,05	01-01-2024 8:20	5,38	01-01-2024 13:46	Camarones	N/A	N/A	1	N/A	N/A	247	CGE Distribución S.A.	LT	N/A	N/A	N/A
1948	TAP OFF CHIZA	23679	N/A	Chiza	0,02	01-01-2024 8:20	5,38	01-01-2024 13:46	Camarones	N/A	N/A	1	N/A	N/A	708	Movistar SA	LT	N/A	N/A	N/A
1969	TAP OFF MAL PASO	23677	N/A	Mal Paso	0,02	01-01-2024 8:20	5,38	01-01-2024 13:46	Arica	N/A	N/A	1	N/A	N/A	2012	Entel SA	LT	N/A	N/A	N/A
1951	S/E DOLORES	23078	E1	Negreiro	0,50	01-01-2024 8:20	1,58	01-01-2024 09:55 /13:46:00	Pisagua	N/A	N/A	1	N/A	N/A	247	CGE Distribución SA	LT	N/A	N/A	N/A
1951	S/E DOLORES	24879	E2	Camiña	0,20	01-01-2024 8:20	1,58	01-01-2024 09:55 /13:46:00	Camiña	N/A	N/A	1	N/A	N/A	33	ENORCHILE S.A.	LT	N/A	N/A	N/A
1949	TAP OFF CUYA	23073	N/A	Cuya	0,03	01-01-2024 8:20	5,38	01-01-2024 13:46	Camarones	N/A	N/A	1	N/A	N/A	247	CGE Distribución S.A.	LT	N/A	N/A	N/A
1947	TAP OFF CERRO BALCON	1947	N/A	Cerro Balcon	0,01	01-01-2024 8:20	1,58	01-01-2024 09:55 /13:46:00	Pozo Almonte	N/A	N/A	1	N/A	N/A	2012	Entel SA	LT	N/A	N/A	N/A

7. MANIOBRAS DE REPOSICIÓN EFECTUADAS

Fecha	Hora	Lugar	Maniobra Ejecutada
[dd-mm-aaaa]	[hh:mm]		
01-01-2024	8:29	S/E Arica	Abierto local 52BT3 para sincronización.
01-01-2024	9:52	S/E Tap-Off Dolores	Abierto 89H1 para energizar Tap-Off desde Pozo Almonte y consumos regulados
01-01-2024	9:55	S/E Pozo Almonte	Cerrado 52H1 para energizar Tap-Off Dolores
01-01-2024	13:45	S/E Pozo Almonte	Abierto local 52H1 para cerrar 89H1 de Tap-Off Dolores
01-01-2024	13:45	S/E Tap-Off Dolores	Cerrado 89H1 Tap-Off Dolores para normalizar línea 110 kV
01-01-2024	13:46	S/E Pozo Almonte	Cerrado 52H1
01-01-2024	13:46	S/E Arica	Cerrado 52HT3
01-01-2024	13:47	S/E Arica	Cerrado/Sincronizado 52BT3

8. CRONOLOGIA DE EVENTOS

N°	Fecha	Hora	Descripción del evento	Motivo o Causa del Evento
	[dd-mm-aaaa]	[hh:mm]		
1	01-01-2024	8:20	Se abre línea 110 kV Arica-Pozo Almonte ambos extremos, se consulta a operadores	Operación de protecciones 21-21N
2	01-01-2024	8:21	Personal Engie procede a revisar protecciones operadas en S/E Pozo Almonte y S/E Arica	Revisión de protecciones
3	01-01-2024	8:21	Se informa al CEN Desconexión forzada Linea 110KV Arica - Pozo Almonte y que se procederá a inspeccionar LT	Información al CEN
4	01-01-2024	8:29	Abierto local 52BT3 para sincronización.	Para posteriormente normalizar línea 110 kV
5	01-01-2024	9:31	Conectado Tap-Off Quiani previa autorización del CEN y coordinación con CGE.	Para dar estabilidad y salida de generación a sistema 66 kV Arica
6	01-01-2024	9:52	Se solicita autorización al CEN para realizar un intento de cierre de la línea seccionada en Tap-Off Dolores (Abrir 89H1), CEN autoriza	Inicio maniobras de normalización de la línea hasta Tap-Off Dolores para normalizar consumos regulados
7	01-01-2024	9:55	Cerrado 52H1 en S/E Pozo Almonte, se recuperan todos los consumos de Tap-Off Dolores	Maniobras de normalización
8	01-01-2024	12:31	Se entrega causa de falla al CDC jote electrocutado en estructura #341 cercano a Tap Off Chiza	Causa de falla
9	01-01-2024	12:43	Se solicita autorización al CEN para realizar un intento de cierre de la línea desde Arica en vacío	Energizado en vacío hasta tap off Chiza con éxito. Comenzarán a cerrar desconectadores en Tap Off para normalizar clientes de Tap Off Cuya, Vitor y Mal Paso. Para posterior realizar micro corte y normalizar desconectador en Tap Off Dolores
10	01-01-2024	13:45	Abierto local 52H1 para cerrar 89H1 de Tap-Off Dolores	Maniobras local para normalizar línea 110 kV
11	01-01-2024	13:46	Cerrado 52H1 en S/E Pozo Almonte, se recuperan todos los consumos de Linea 110kV Arica - Pozo Almonte	Maniobras de normalización
12	01-01-2024	13:46	Cerrado 52HT3 en S/E Arica	Normalizada Línea 110 KV Arica - Pozo Almonte
13	01-01-2024	13:47	Cerrado/Sincronizado 52BT3 en S/E Arica	Maniobras de normalización finalizadas
14	01-01-2024	16:06	Desconectado Tap-Off Quiani	Separar sistemas de ENGIE y CGE.

9. REGISTRO DE COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE LAS UNIDADES

N/A

10. ANÁLISIS

Extremo SE Arica

Paño HT3 (Linea), Relé marca Siemens, modelo 7SA61, Sistema 1: Arranca y Opera por función 21/21N Fase B-C, enviando orden de apertura Tripolar, Debido a ave (jote), electrocutada en estructura #341. Protección opera correctamente.

Paño HT3 (Linea), Relé marca Siemens, modelo 7SA61, Sistema 2: Arranca y Opera por función 21/21N Fase B-C, enviando orden de apertura Tripolar, Debido a ave (jote), electrocutada en estructura #341. Protección opera correctamente.

Extremo SE Pozo Almonte

Paño H1, Relé marca Siemens, modelo 7SA61, Sistema 1: Arranca y Opera por función 21/21N Fase B-C, enviando orden de apertura Tripolar, Debido a ave (jote), electrocutada en estructura #341. Protección opera correctamente.

Paño H1, Relé marca Siemens, modelo 7SA61, Sistema 1: Arranca y Opera por función 21/21N Fase B-C, enviando orden de apertura Tripolar, Debido a ave (jote), electrocutada en estructura #341. Protección opera correctamente.

11. REVISIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS

11.1. Revisión de Instalaciones

Se coordina recorrido de linea, encontrado ave (jote), electrocutado en estructura #341.

11.2. Acciones Correctivas de corto plazo

De acuerdo al plan de mantenimiento, esta planificado Realizar IVP (Inspeccion pedestre), a la linea en

11.3. Acciones Correctivas de largo plazo

N/A

12. OTROS ANTECEDENTES ESPECIFICOS SOLICITADOS

1) Registro Fotografico con fecha, hora y coordinadas UTM del punto de falla.

2) Informar el numero de veces que la instalacion se ha visto afectada por esta causa, con o sin afectacion de suministro.

Línea 110 kV Arica-Pozo Almonte periodo 2021-2024						
Fecha	N° Informe	KWh	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Causa de falla
25-may-21	2021001478	4400	17:35	18:00	0:25	Jote electrocutado en estructura N° 597
11-jul-21	2021001861	3900	7:42	7:51	0:09	Jote electrocutado en estructura 325
11-ene-22	2022000113	2760	7:11	7:36	0:25	Jote Electrocutado en estructura N°600, fase superior B.
14-dic-22	2022004513	0	8:06	8:16	0:10	Jote electrocutado est. 149
20-abr-23	2023001808	0	6:47	7:07	0:20	Jote electrocutado en est.169
03-jun-23	2023002337	2970	9:27	9:49	0:22	Jote en estructura 529.
21-sept-23	2023003847	0	19:47	20:08	0:21	Jote electrocutado en est. 34. Reconexión con éxito solo en extremo Pozo Almonte
01-ene-24	2024000002	????	8:20	13:46	5:26	Jote electrocutado en est. 341.

3) Si es reiterada informar medidas de seguridad existentes en la instalacion con el objeto de evitar este tipo de incidente, cuales *Descripcion.

Desde la Estructura 532 a la 734 se instalaron Extensiones en la cruceta superior para dar mayor distancia entre cruceta superior y cruceta inferior y se realizó el cambio de breteles por amortiguadores

4). Registros del mantenimiento de los últimos 24 meses.

Se adjunta en archivo Mantto 24 Meses.

14. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACÍON (Donde se ubica la falla)

RURAL

Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte L.Arica-Pozo P. Pozo-Arica - S1

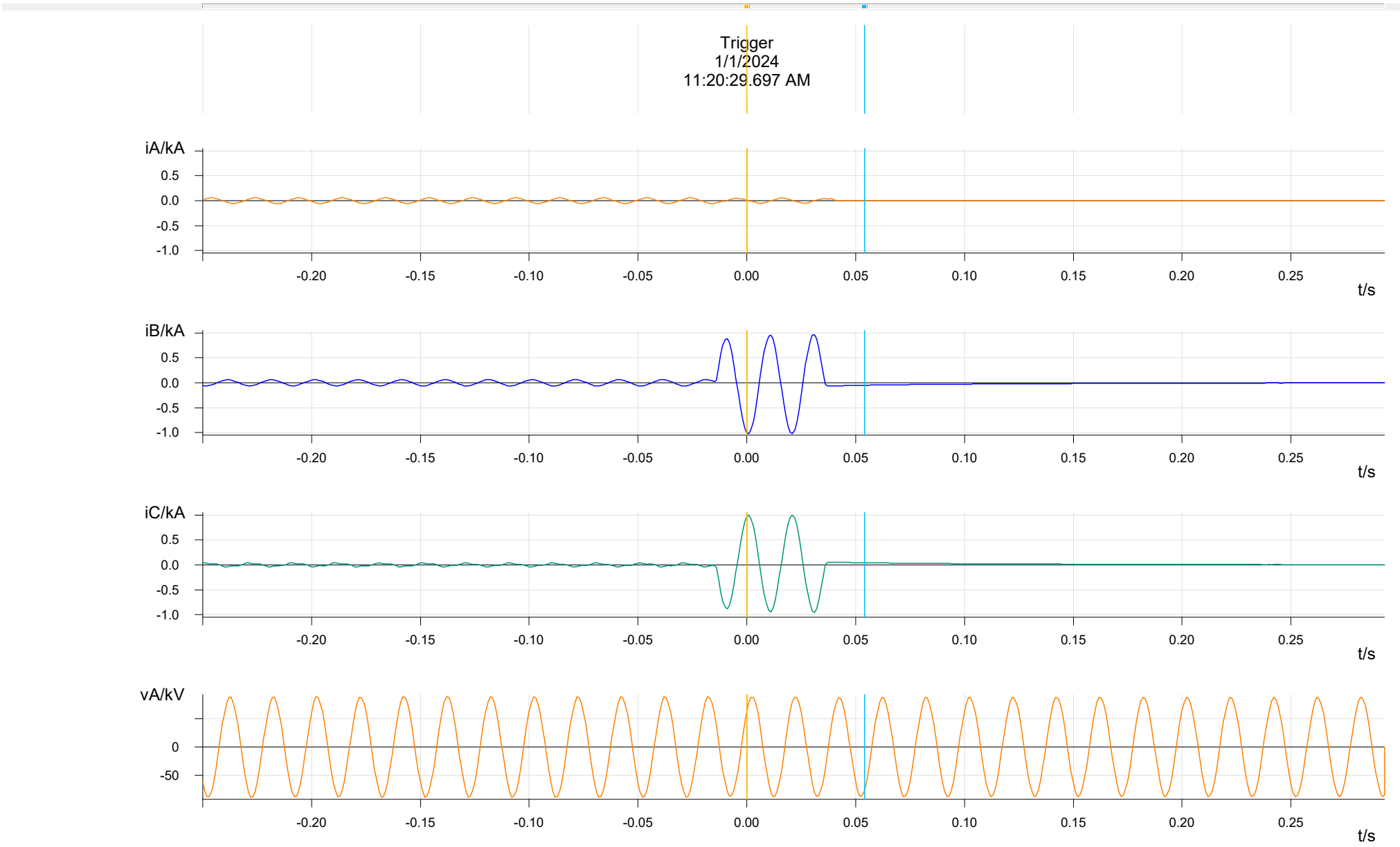
File path: C:\SIEMENS\DIGSI4\D4PROJ\ENGIE-TE\P7DI\GV\SD\0000005B\SAMPLES\FAULT\FR000019.CFG

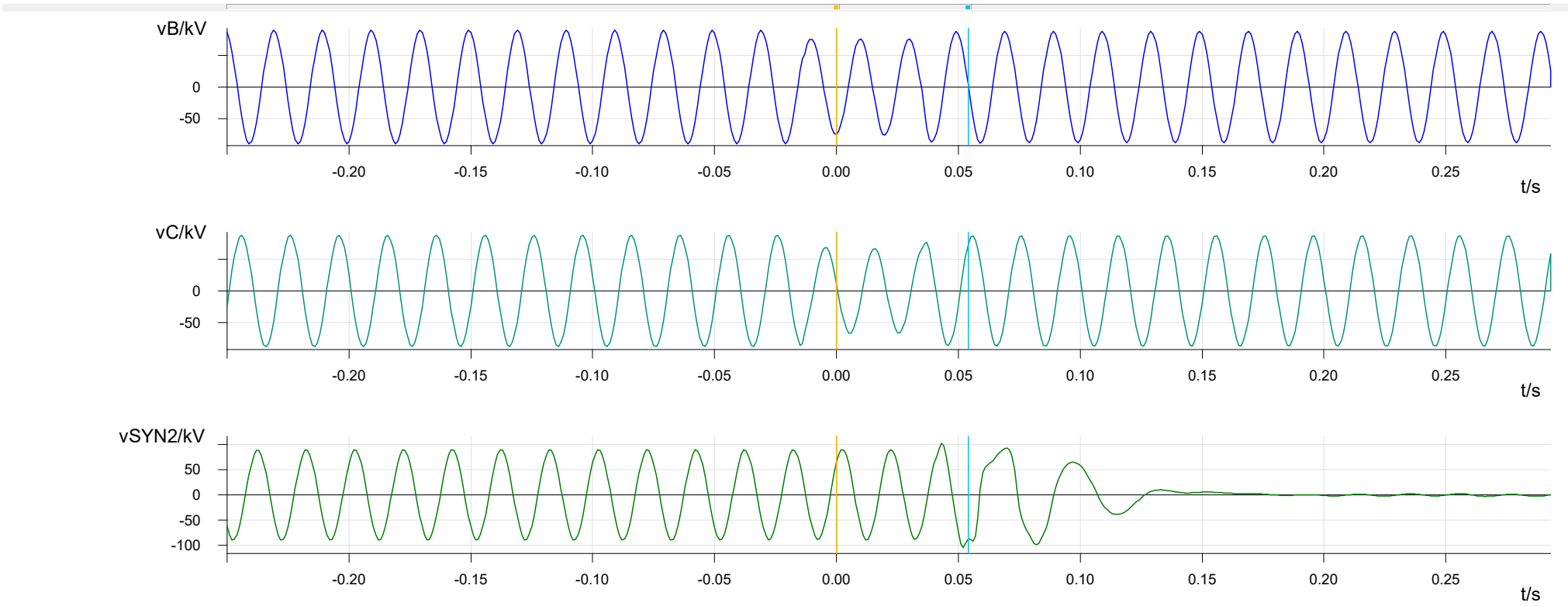
Start time: 1/1/2024 11:20:29.447 AM

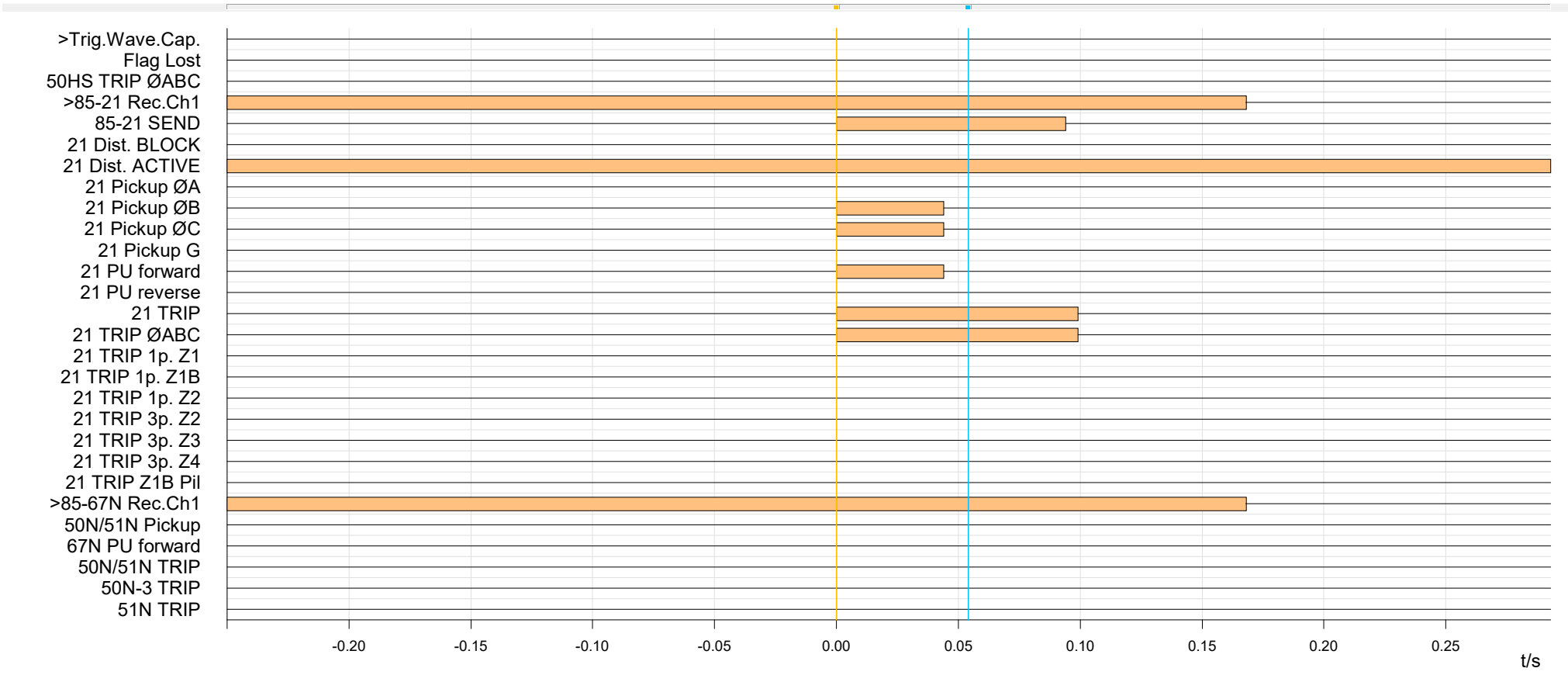
Sample rate: 1000 Hz

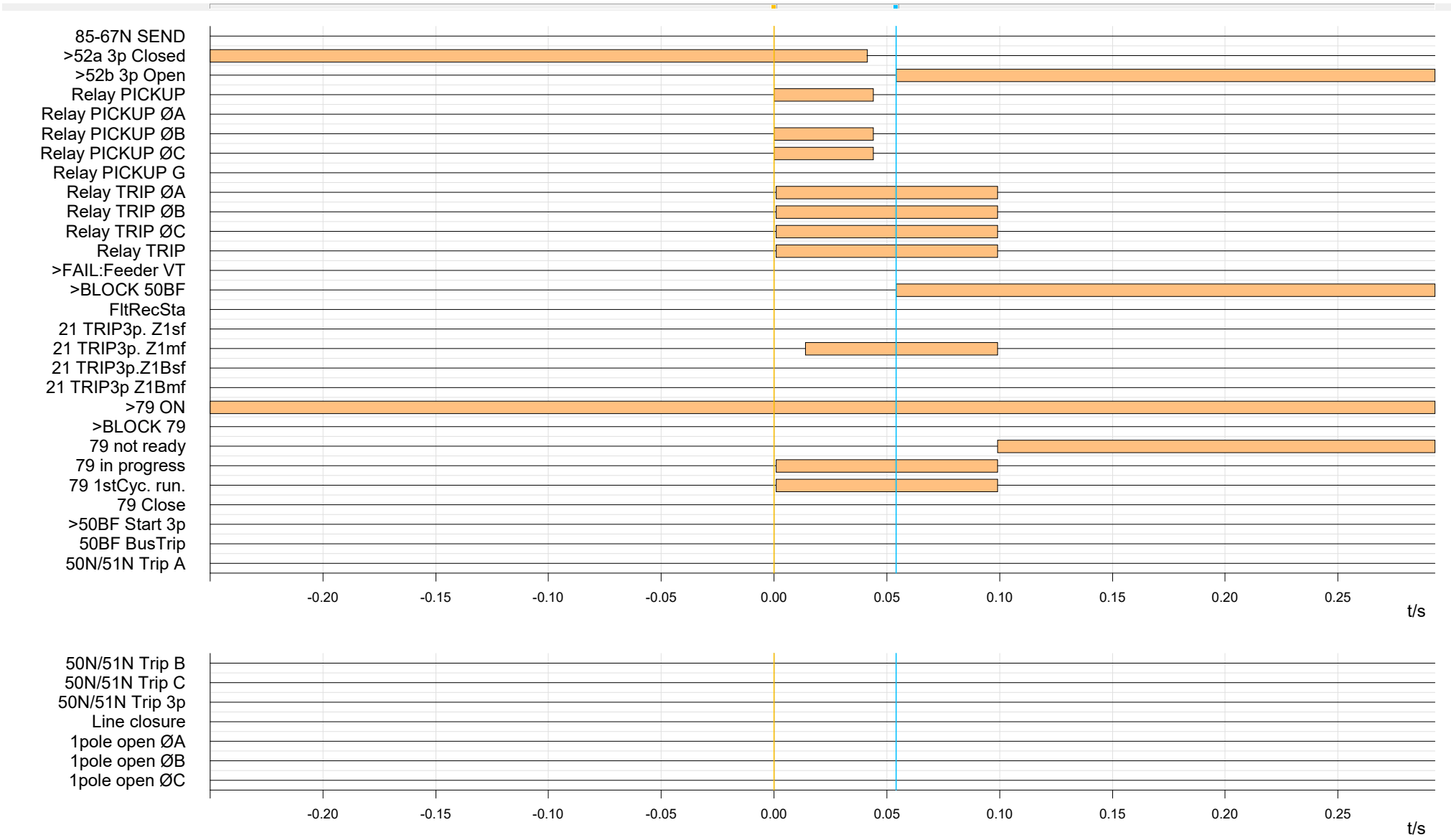
Value representation: primary

Record type: COMTRADE


Trigger
1/1/2024
11:20:29.697 AM
iA/kA
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
iB/kA
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
iC/kA
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
vA/kV
0
-50
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s


vB/kV
0
-50
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
vC/kV
0
-50
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
vSYN2/kV
50
0
-50
-100
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s


>Trig.Wave.Cap.
Flag Lost
50HS TRIP ØABC
>85-21 Rec.Ch1
85-21 SEND
21 Dist. BLOCK
21 Dist. ACTIVE
21 Pickup ØA
21 Pickup ØB
21 Pickup ØC
21 Pickup G
21 PU forward
21 PU reverse
21 TRIP
21 TRIP ØABC
21 TRIP 1p. Z1
21 TRIP 1p. Z1B
21 TRIP 1p. Z2
21 TRIP 3p. Z2
21 TRIP 3p. Z3
21 TRIP 3p. Z4
21 TRIP Z1B Pil
>85-67N Rec.Ch1
50N/51N Pickup
67N PU forward
50N/51N TRIP
50N-3 TRIP
51N TRIP
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s


85-67N SEND
>52a 3p Closed
>52b 3p Open
Relay PICKUP
Relay PICKUP ØA
Relay PICKUP ØB
Relay PICKUP ØC
Relay PICKUP G
Relay TRIP ØA
Relay TRIP ØB
Relay TRIP ØC
Relay TRIP
>FAIL:Feeder VT
>BLOCK 50BF
FltRecSta
21 TRIP3p. Z1sf
21 TRIP3p. Z1mf
21 TRIP3p.Z1Bsf
21 TRIP3p Z1Bmf
>79 ON
>BLOCK 79
79 not ready
79 in progress
79 1stCyc. run.
79 Close
>50BF Start 3p
50BF BusTrip
50N/51N Trip A
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
50N/51N Trip B
50N/51N Trip C
50N/51N Trip 3p
Line closure
1pole open ØA
1pole open ØB
1pole open ØC
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s

Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica - S1

MLFB:	7SA61265AE917GR4
Parameter-set version:	V04.73.03
Device path:	C:\Siemens\DIGSI4\D4Proj\Engie-Te\P7DI\GV\SD\0000005b
Author:	
Creation date:	04.06.20 19:29:13
Last modified:	04.01.24 19:38:14
Operating mode:	Offline
Comment:	
Setting values in:	Secondary value description

P R I N T - C O N T E N T S

1 Indications 2
1.1 Trip Log - 000003 / 1/ 1/2024 11:20:29.697 AM - Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica - 2

1 Indications

1.1 Trip Log - 000003 / 1/ 1/2024 11:20:29.697 AM - Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica -

Trip Log - 000003 / 1/ 1/2024 11:20:29.697 AM - Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica -

Number	Indication	Value	Date and time	Cause	State
00301	Power System fault	3 - ON	01.01.2024 11:20:29.697		
00302	Fault Event	3 - ON	01.01.2024 11:20:29.697		
03691	21 Pickup BC	ON	0 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	ON	0 ms		
04056	85-21 Carrier SEND signal	ON	0 ms		
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	0 ms		
00536	Relay Definitive TRIP	ON	1 ms		
02844	79 1st cycle running	ON	1 ms		
02801	79 - in progress	ON	1 ms		
00533	Primary fault current Ia	0.03 kA	3 ms		
00534	Primary fault current Ib	0.68 kA	3 ms		
00535	Primary fault current Ic	0.67 kA	3 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	ON	3 ms		
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	ON	8 ms		
00379	>52a Bkr. aux. contact (3pole closed)	OFF	41 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	OFF	43 ms		
03671	21 PICKED UP	OFF	44 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	OFF	44 ms		
00380	>52b Bkr. aux. contact (3pole open)	ON	54 ms		
01403	>BLOCK 50BF	ON	54 ms		
14083	51N is blocked	ON	54 ms		
01332	50N / 51N Ground O/C is BLOCKED	ON	54 ms		
01452	50BF is BLOCKED	ON	54 ms		
01127	Fault Locator Loop BC	ON	14 ms		
01117	Flt Locator: secondary RESISTANCE	1.09 Ohm	14 ms		
01118	Flt Locator: secondary REACTANCE	1.42 Ohm	14 ms		
01114	Flt Locator: primary RESISTANCE	36.25 Ohm	14 ms		
01115	Flt Locator: primary REACTANCE	47.28 Ohm	14 ms		
01119	Flt Locator: Distance to fault	113.5 km	14 ms		
01120	Flt Locator: Distance [%] to fault	52.5 %	14 ms		
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	OFF	88 ms		
04056	85-21 Carrier SEND signal	OFF	94 ms		
00511	Relay GENERAL TRIP command	OFF	99 ms		
02784	79: Auto recloser is not ready	ON	99 ms		

Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte L.Arica-Pozo P. Pozo-Arica - S2

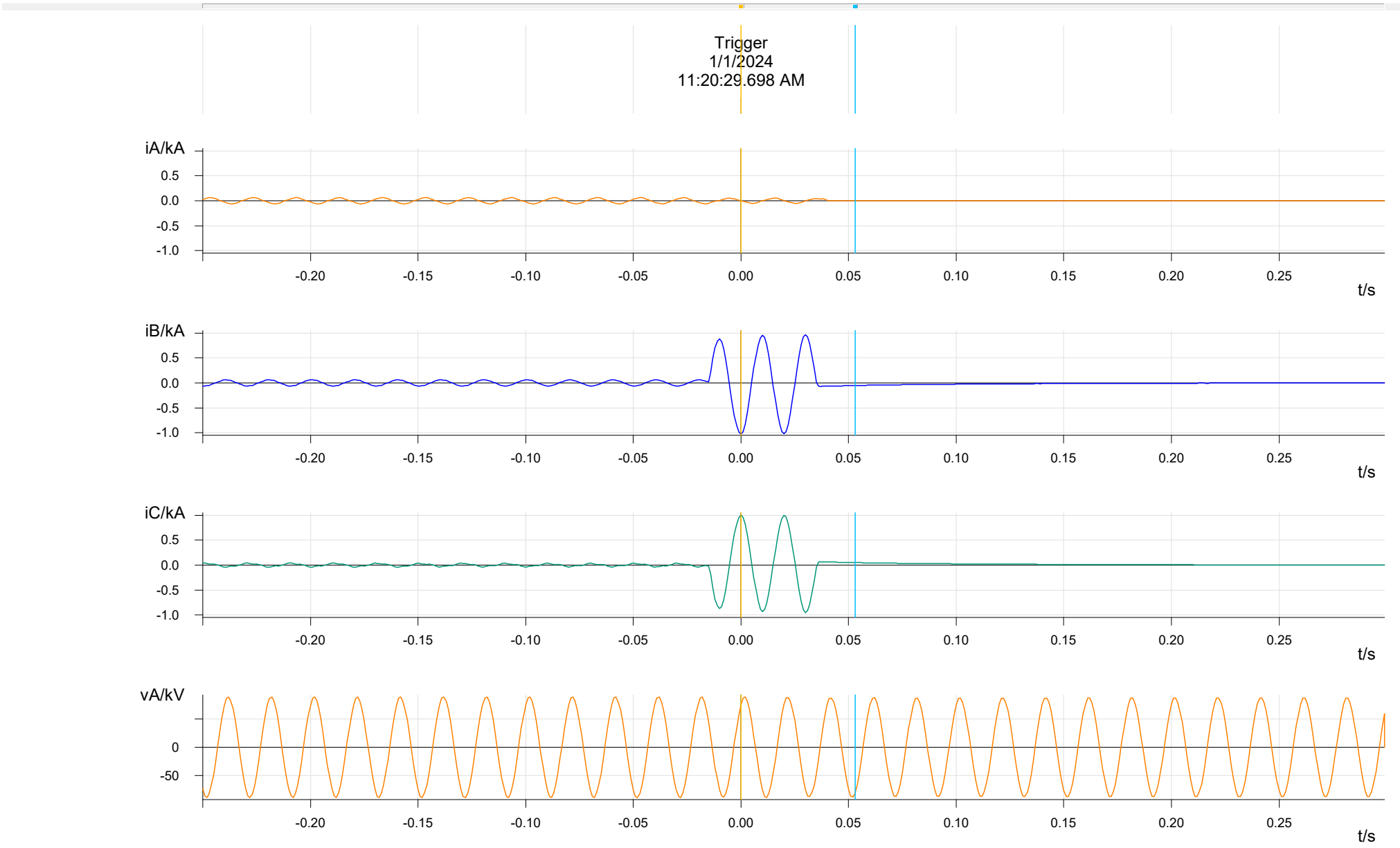
File path: C:\SIEMENS\DIGSI4\D4PROJ\ENGIE-TE\P7DI\GV\SD\0000005C\SAMPLES\FAULT\FR000014.CFG

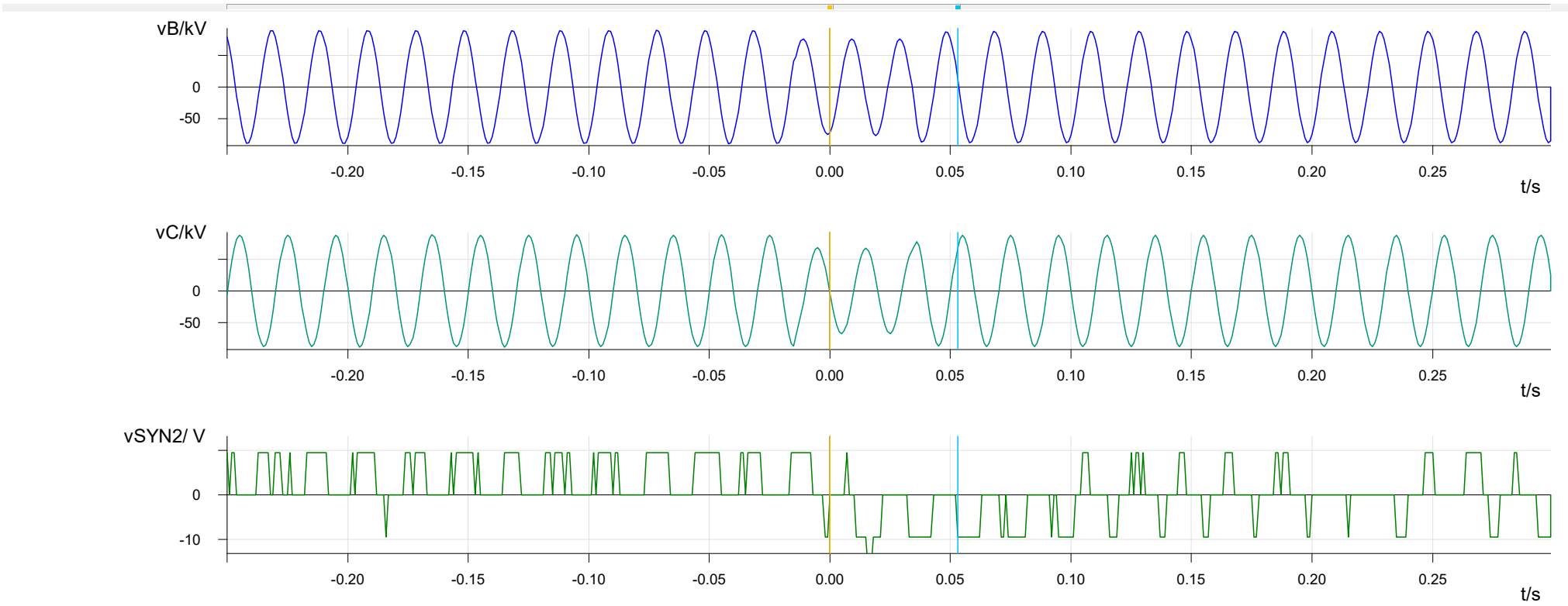
Start time: 1/1/2024 11:20:29.448 AM

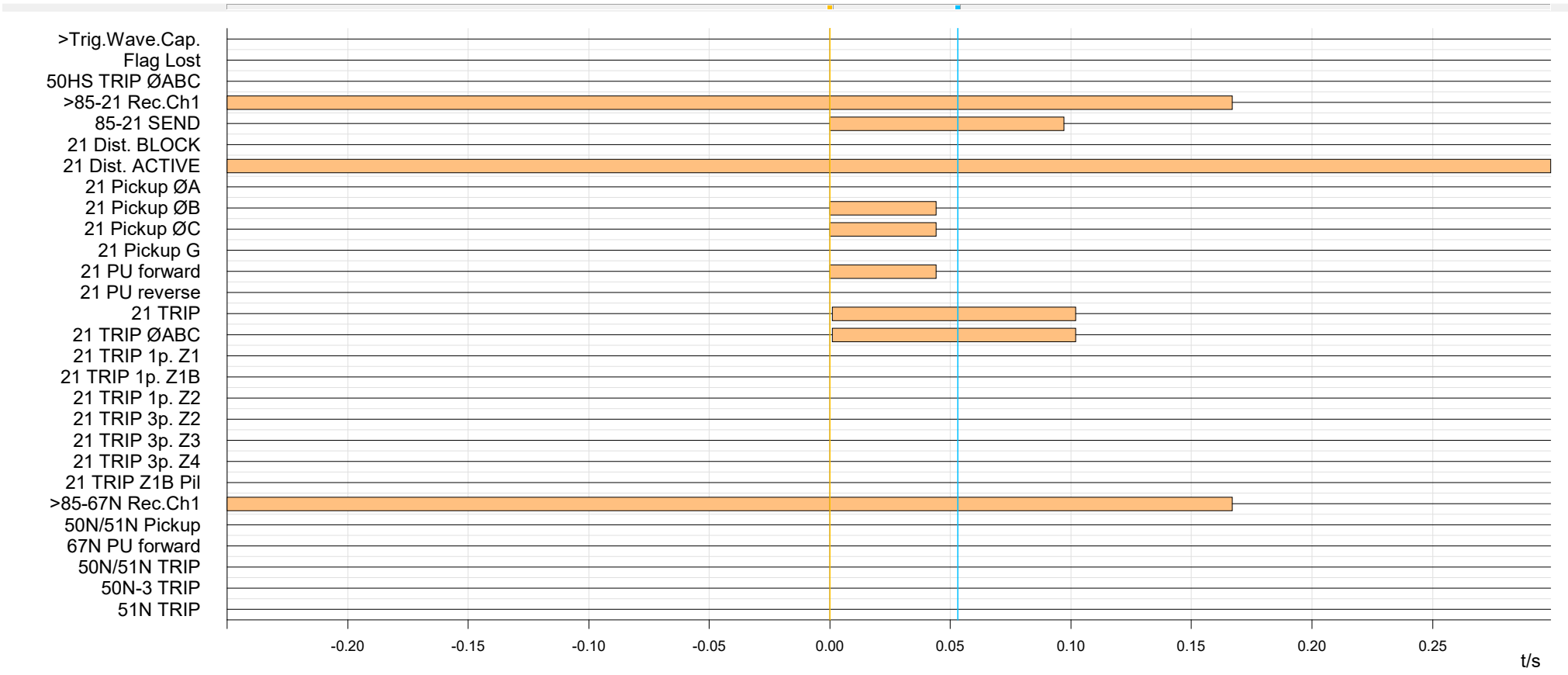
Sample rate: 1000 Hz

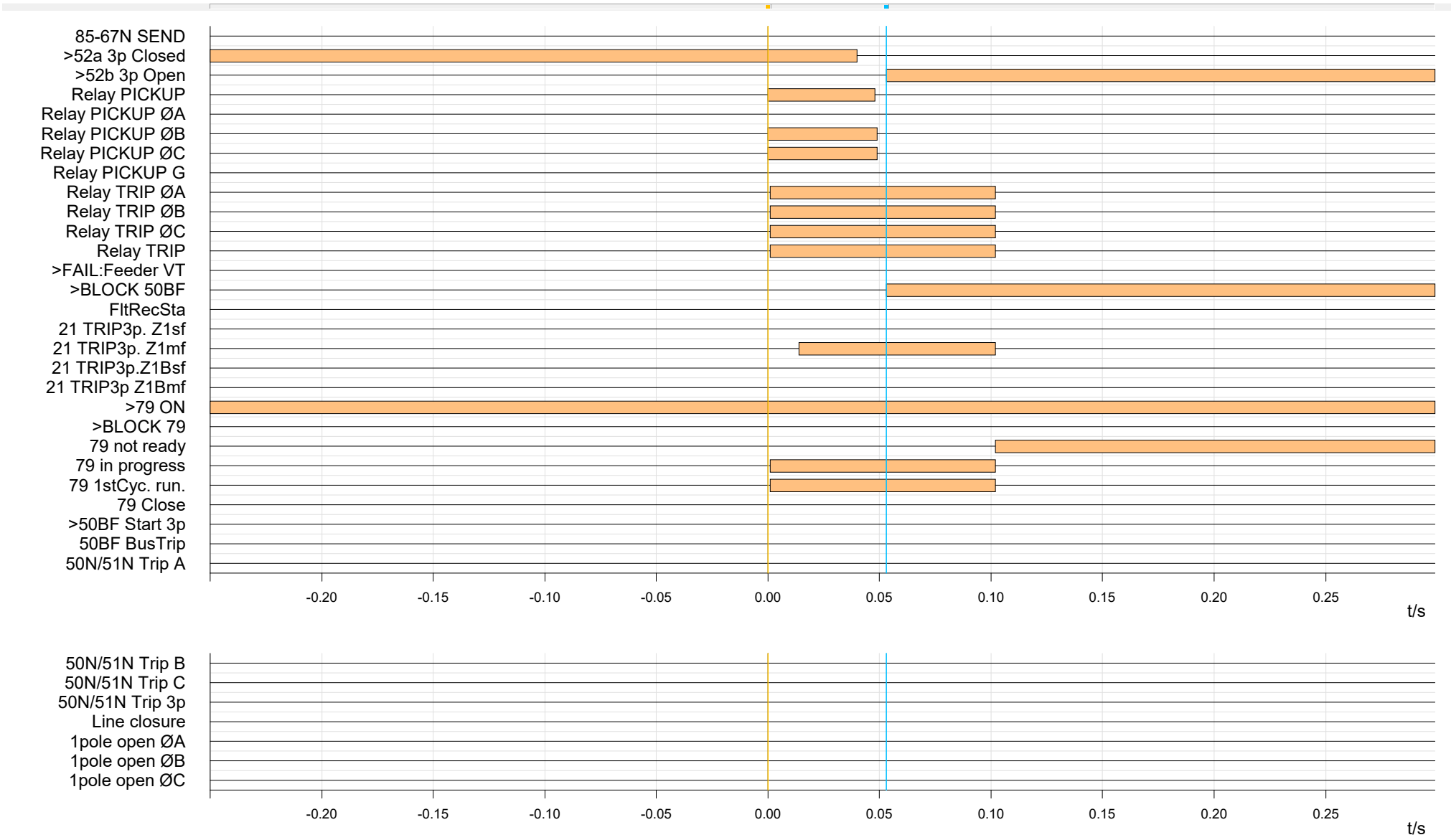
Value representation: primary

Record type: COMTRADE


Trigger
1/1/2024
11:20:29.698 AM
iA/kA
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
iB/kA
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
iC/kA
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
vA/kV
0
-50
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s


vB/kV
0
-50
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
vC/kV
0
-50
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
vSYN2/ V
0
-10
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s


>Trig.Wave.Cap.
Flag Lost
50HS TRIP ØABC
>85-21 Rec.Ch1
85-21 SEND
21 Dist. BLOCK
21 Dist. ACTIVE
21 Pickup ØA
21 Pickup ØB
21 Pickup ØC
21 Pickup G
21 PU forward
21 PU reverse
21 TRIP
21 TRIP ØABC
21 TRIP 1p. Z1
21 TRIP 1p. Z1B
21 TRIP 1p. Z2
21 TRIP 3p. Z2
21 TRIP 3p. Z3
21 TRIP 3p. Z4
21 TRIP Z1B Pil
>85-67N Rec.Ch1
50N/51N Pickup
67N PU forward
50N/51N TRIP
50N-3 TRIP
51N TRIP
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s


85-67N SEND
>52a 3p Closed
>52b 3p Open
Relay PICKUP
Relay PICKUP ØA
Relay PICKUP ØB
Relay PICKUP ØC
Relay PICKUP G
Relay TRIP ØA
Relay TRIP ØB
Relay TRIP ØC
Relay TRIP
>FAIL:Feeder VT
>BLOCK 50BF
FltRecSta
21 TRIP3p. Z1sf
21 TRIP3p. Z1mf
21 TRIP3p.Z1Bsf
21 TRIP3p Z1Bmf
>79 ON
>BLOCK 79
79 not ready
79 in progress
79 1stCyc. run.
79 Close
>50BF Start 3p
50BF BusTrip
50N/51N Trip A
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s
50N/51N Trip B
50N/51N Trip C
50N/51N Trip 3p
Line closure
1pole open ØA
1pole open ØB
1pole open ØC
-0.20
-0.15
-0.10
-0.05
0.00
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
t/s

Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica - S2

MLFB:	7SA61265AE917GR4----0R---------
Parameter-set version:	V04.73.03
Device path:	C:\Siemens\DIGSI4\D4Proj\Engie-Te\P7DI\GV\SD\0000005c
Author:	
Creation date:	14.07.20 19:11:21
Last modified:	04.01.24 19:43:57
Operating mode:	Online
Comment:	
Setting values in:	Secondary value description

P R I N T - C O N T E N T S

1 Indications 2
1.1 Trip Log - 000003 / 1/ 1/2024 11:20:29.698 AM - Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica - 2

1 Indications

1.1 Trip Log - 000003 / 1/ 1/2024 11:20:29.698 AM - Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica -

Trip Log - 000003 / 1/ 1/2024 11:20:29.698 AM - Engie - Chile / Zona Tarapaca / Pozo almonte / L.Arica-Pozo / P. Pozo-Arica -

Number	Indication	Value	Date and time	Cause	State
00301	Power System fault	3 - ON	01.01.2024 11:20:29.698		
00302	Fault Event	3 - ON	01.01.2024 11:20:29.698		
03691	21 Pickup BC	ON	0 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	ON	0 ms		
04056	85-21 Carrier SEND signal	ON	0 ms		
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	1 ms		
00536	Relay Definitive TRIP	ON	1 ms		
02844	79 1st cycle running	ON	1 ms		
02801	79 - in progress	ON	1 ms		
00533	Primary fault current Ia	0.03 kA	3 ms		
00534	Primary fault current Ib	0.68 kA	3 ms		
00535	Primary fault current Ic	0.67 kA	3 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	ON	3 ms		
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	ON	8 ms		
00379	>52a Bkr. aux. contact (3pole closed)	OFF	40 ms		
03671	21 PICKED UP	OFF	44 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	OFF	44 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	OFF	48 ms		
00380	>52b Bkr. aux. contact (3pole open)	ON	53 ms		
01403	>BLOCK 50BF	ON	53 ms		
14083	51N is blocked	ON	53 ms		
01332	50N / 51N Ground O/C is BLOCKED	ON	53 ms		
01452	50BF is BLOCKED	ON	53 ms		
01127	Fault Locator Loop BC	ON	14 ms		
01117	Flt Locator: secondary RESISTANCE	1.09 Ohm	14 ms		
01118	Flt Locator: secondary REACTANCE	1.40 Ohm	14 ms		
01114	Flt Locator: primary RESISTANCE	36.23 Ohm	14 ms		
01115	Flt Locator: primary REACTANCE	46.75 Ohm	14 ms		
01119	Flt Locator: Distance to fault	112.2 km	14 ms		
01120	Flt Locator: Distance [%] to fault	51.9 %	14 ms		
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	OFF	86 ms		
04056	85-21 Carrier SEND signal	OFF	97 ms		
00511	Relay GENERAL TRIP command	OFF	102 ms		
02784	79: Auto recloser is not ready	ON	102 ms		

Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica L.Arica-Pozo 7SA6-HT3-S1

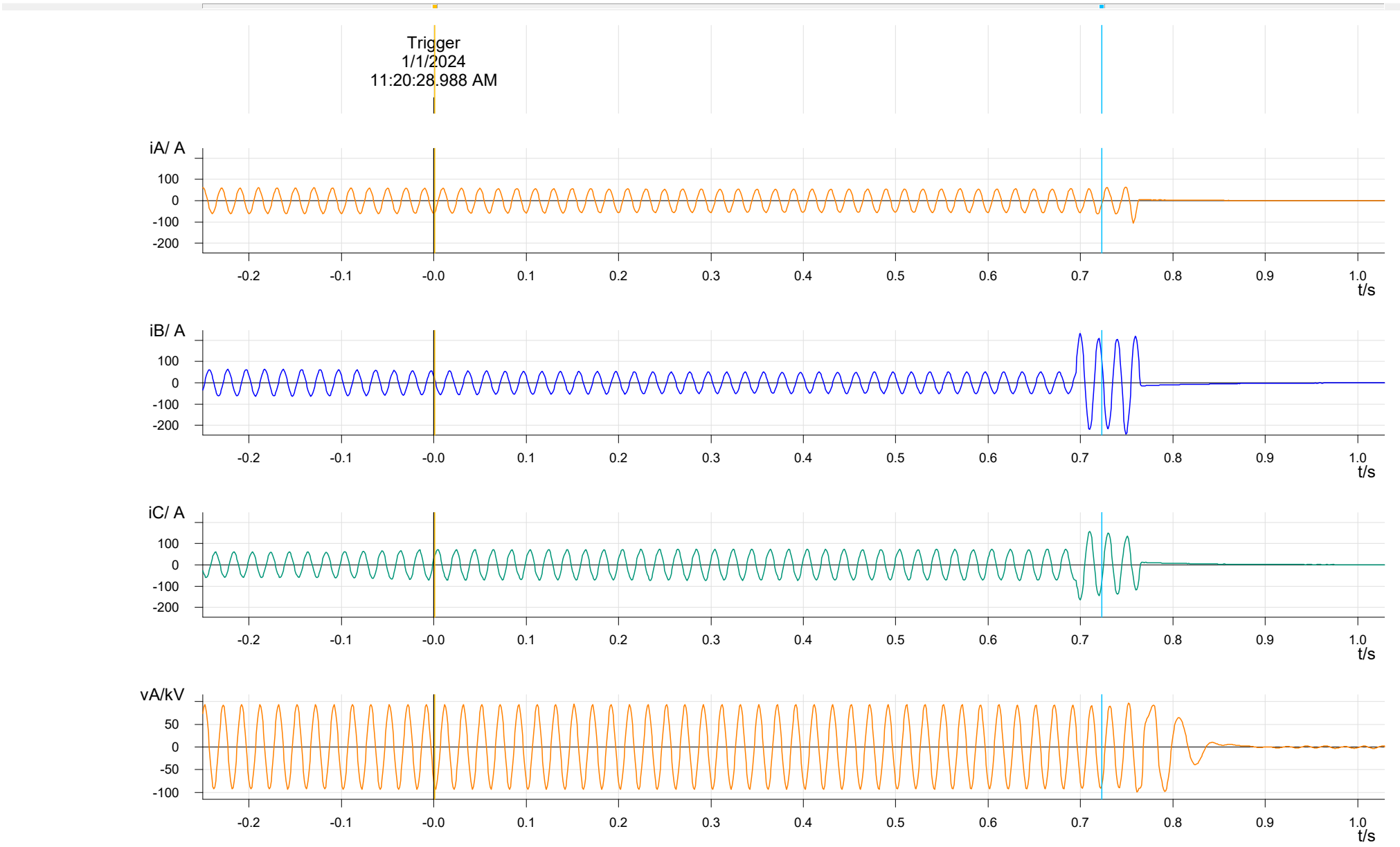
File path: C:\SIEMENS\DIGSI4\D4PROJ\ENGIE-TE\P7DI\GV\SD\00000066\SAMPLES\FAULT\FR000046.CFG

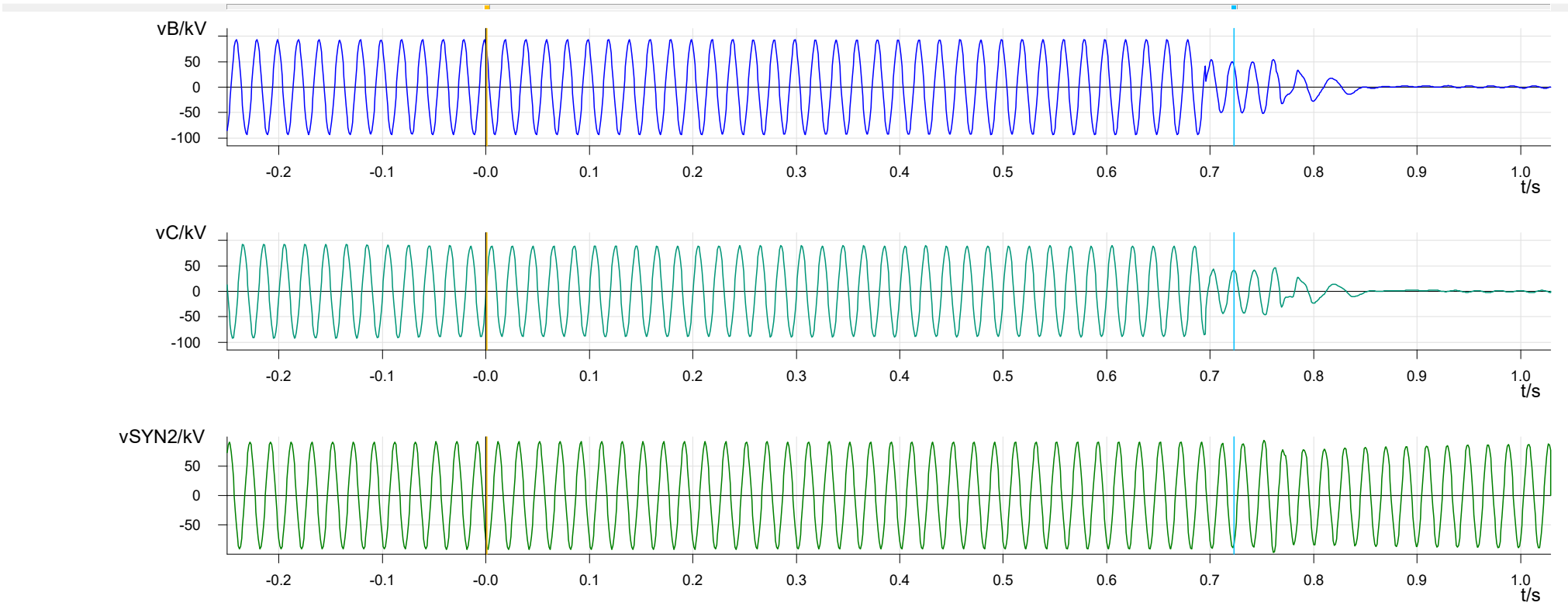
Start time: 1/1/2024 11:20:28.738 AM

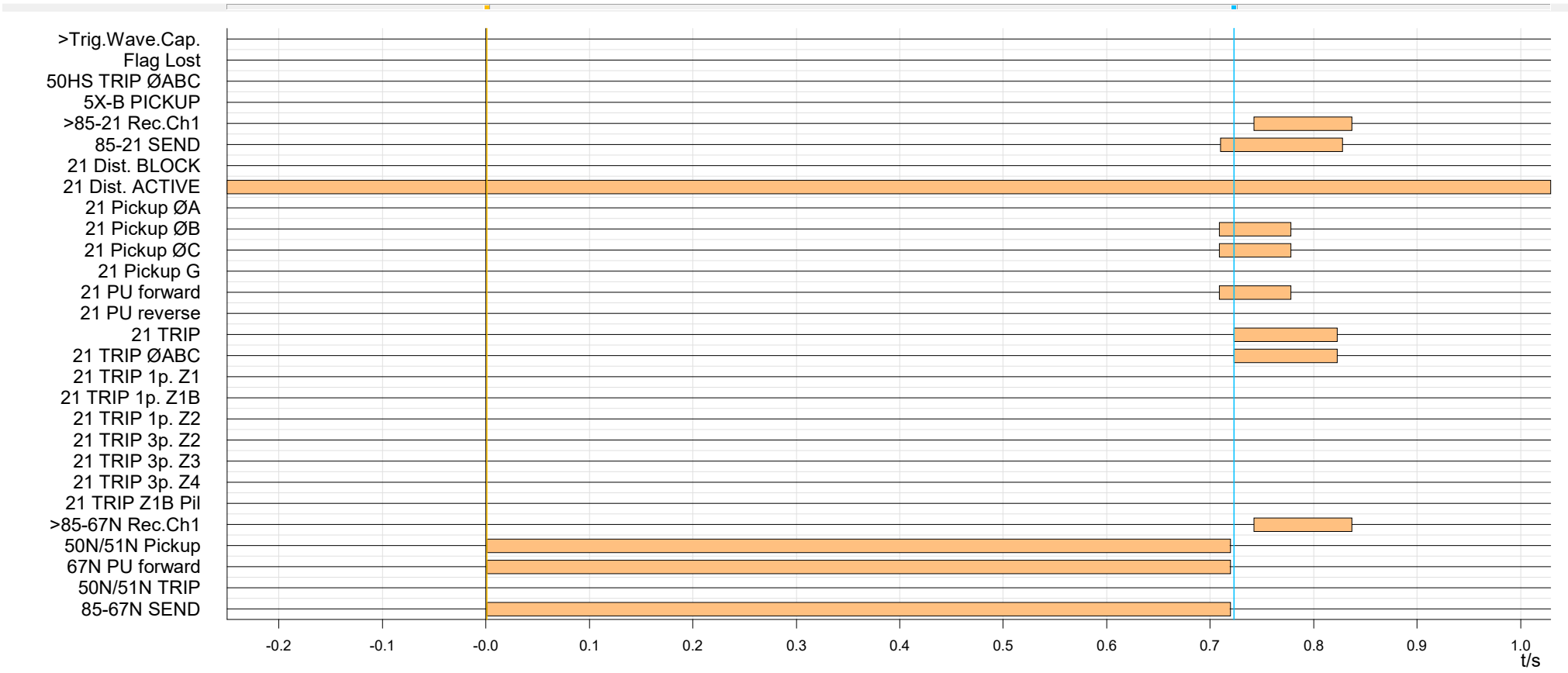
Sample rate: 1000 Hz

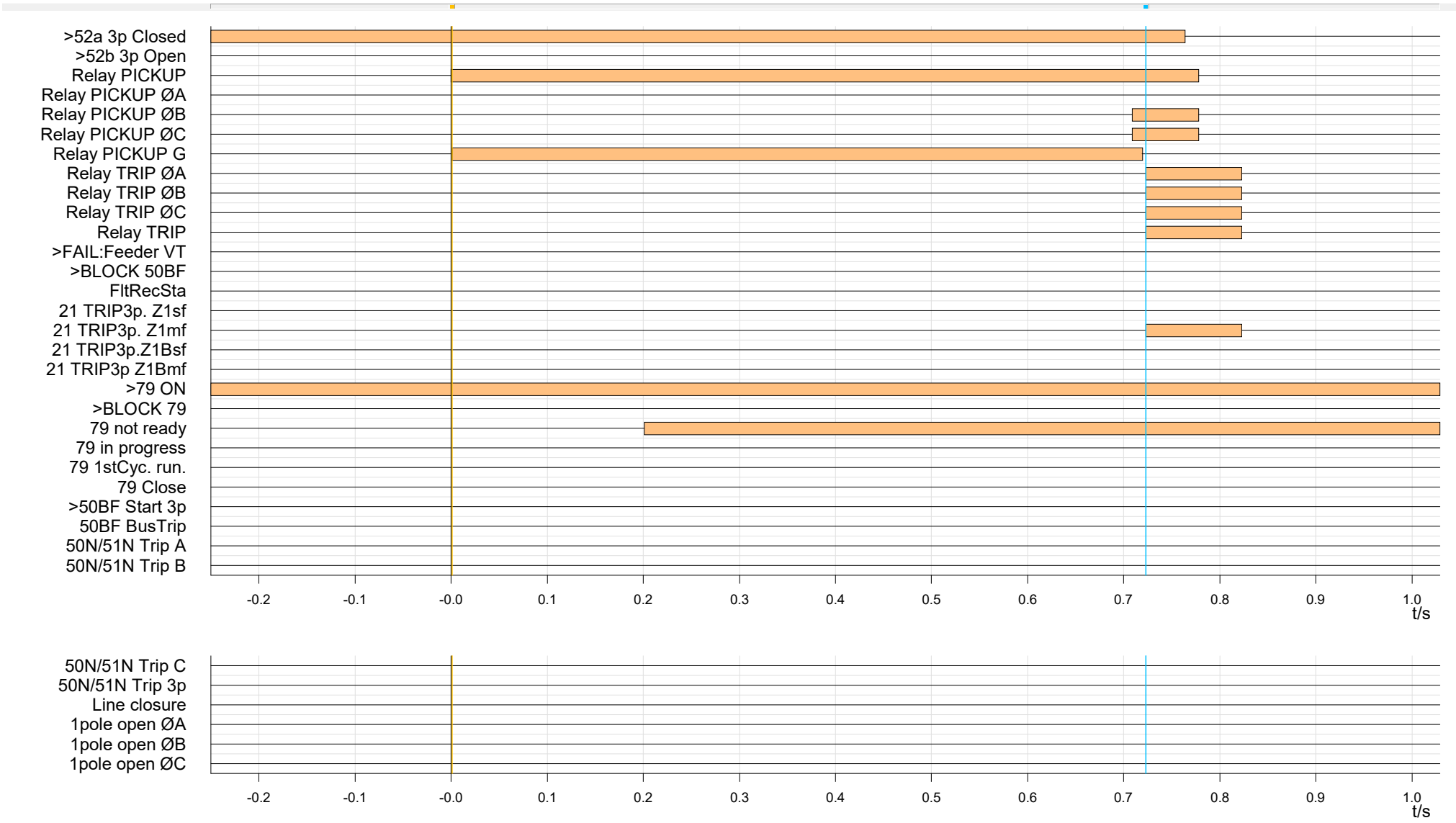
Value representation: primary

Record type: COMTRADE


Trigger
1/1/2024
11:20:28.988 AM
iA/ A
100
0
-100
-200
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
iB/ A
100
0
-100
-200
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
iC/ A
100
0
-100
-200
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
vA/kV
50
0
-50
-100
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s


vB/kV
50
0
-50
-100
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
vC/kV
50
0
-50
-100
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
vSYN2/kV
50
0
-50
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s


>Trig.Wave.Cap.
Flag Lost
50HS TRIP ØABC
5X-B PICKUP
>85-21 Rec.Ch1
85-21 SEND
21 Dist. BLOCK
21 Dist. ACTIVE
21 Pickup ØA
21 Pickup ØB
21 Pickup ØC
21 Pickup G
21 PU forward
21 PU reverse
21 TRIP
21 TRIP ØABC
21 TRIP 1p. Z1
21 TRIP 1p. Z1B
21 TRIP 1p. Z2
21 TRIP 3p. Z2
21 TRIP 3p. Z3
21 TRIP 3p. Z4
21 TRIP Z1B Pil
>85-67N Rec.Ch1
50N/51N Pickup
67N PU forward
50N/51N TRIP
85-67N SEND
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s


>52a 3p Closed
>52b 3p Open
Relay PICKUP
Relay PICKUP ØA
Relay PICKUP ØB
Relay PICKUP ØC
Relay PICKUP G
Relay TRIP ØA
Relay TRIP ØB
Relay TRIP ØC
Relay TRIP
>FAIL:Feeder VT
>BLOCK 50BF
FltRecSta
21 TRIP3p. Z1sf
21 TRIP3p. Z1mf
21 TRIP3p.Z1Bsf
21 TRIP3p Z1Bmf
>79 ON
>BLOCK 79
79 not ready
79 in progress
79 1stCyc. run.
79 Close
>50BF Start 3p
50BF BusTrip
50N/51N Trip A
50N/51N Trip B
-0.2 -0.1 -0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
t/s
50N/51N Trip C
50N/51N Trip 3p
Line closure
1pole open ØA
1pole open ØB
1pole open ØC
-0.2 -0.1 -0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
t/s

Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA6-HT3-S1

MLFB:	7SA61265AE917GR4
Parameter-set version:	V04.73.03
Device path:	C:\Siemens\DIGSI4\D4Proj\Engie-Te\P7DI\GV\SD\00000066
Author:	
Creation date:	07.06.23 12:19:01
Last modified:	04.01.24 19:47:13
Operating mode:	Offline
Comment:	
Setting values in:	Secondary value description

P R I N T - C O N T E N T S

1 Indications 2
1.1 Trip Log - 000007 / 1/ 1/2024 11:20:28.988 AM - Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA6-HT3-S1/7SA612 ... 2

1 Indications

1.1 Trip Log - 000007 / 1/ 1/2024 11:20:28.988 AM - Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA6-HT3-S1/7SA612

Trip Log - 000007 / 1/ 1/2024 11:20:28.988 AM - Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA6-HT3-S1/7SA612

Number	Indication	Value	Date and time	Cause	State
00301	Power System fault	7 - ON	01.01.2024 11:20:28.988		
00302	Fault Event	7 - ON	01.01.2024 11:20:28.988		
01358	67N picked up FORWARD	ON	1 ms		
01356	50N-3 PICKED UP	ON	1 ms		
01384	85-67N Carrier SEND signal	ON	1 ms		
01371	85-67N Carrier SEND signal, Phase A	ON	41 ms		
01372	85-67N Carrier SEND signal, Phase B	ON	41 ms		
01373	85-67N Carrier SEND signal, Phase C	ON	41 ms		
02784	79: Auto recloser is not ready	ON	201 ms		
03691	21 Pickup BC	ON	709 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	ON	709 ms		
04056	85-21 Carrier SEND signal	ON	710 ms		
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	ON	717 ms		
01345	50N / 51N PICKED UP	OFF	719 ms		
01384	85-67N Carrier SEND signal	OFF	719 ms		
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	723 ms		
00536	Relay Definitive TRIP	ON	724 ms		
00533	Primary fault current Ia	0.05 kA	727 ms		
00534	Primary fault current Ib	0.16 kA	727 ms		
00535	Primary fault current Ic	0.11 kA	727 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	ON	728 ms		
04006	>85-21 Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	742 ms		
01318	>85-67N Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	742 ms		
00379	>52a Bkr. aux. contact (3pole closed)	OFF	764 ms		
01370	50N/51N Inrush picked up	ON	769 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	OFF	777 ms		
03671	21 PICKED UP	OFF	778 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	OFF	778 ms		
01370	50N/51N Inrush picked up	OFF	788 ms		
00511	Relay GENERAL TRIP command	OFF	823 ms		
01127	Fault Locator Loop BC	ON	764 ms		
01117	Flt Locator: secondary RESISTANCE	1.61 Ohm	764 ms		
01118	Flt Locator: secondary REACTANCE	1.26 Ohm	764 ms		
01114	Flt Locator: primary RESISTANCE	53.61 Ohm	764 ms		
01115	Flt Locator: primary REACTANCE	42.08 Ohm	764 ms		
01119	Flt Locator: Distance to fault	101.0 km	764 ms		
01120	Flt Locator: Distance [%] to fault	46.8 %	764 ms		

Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica L.Arica-Pozo 7SA612 V4.7_S2 Var

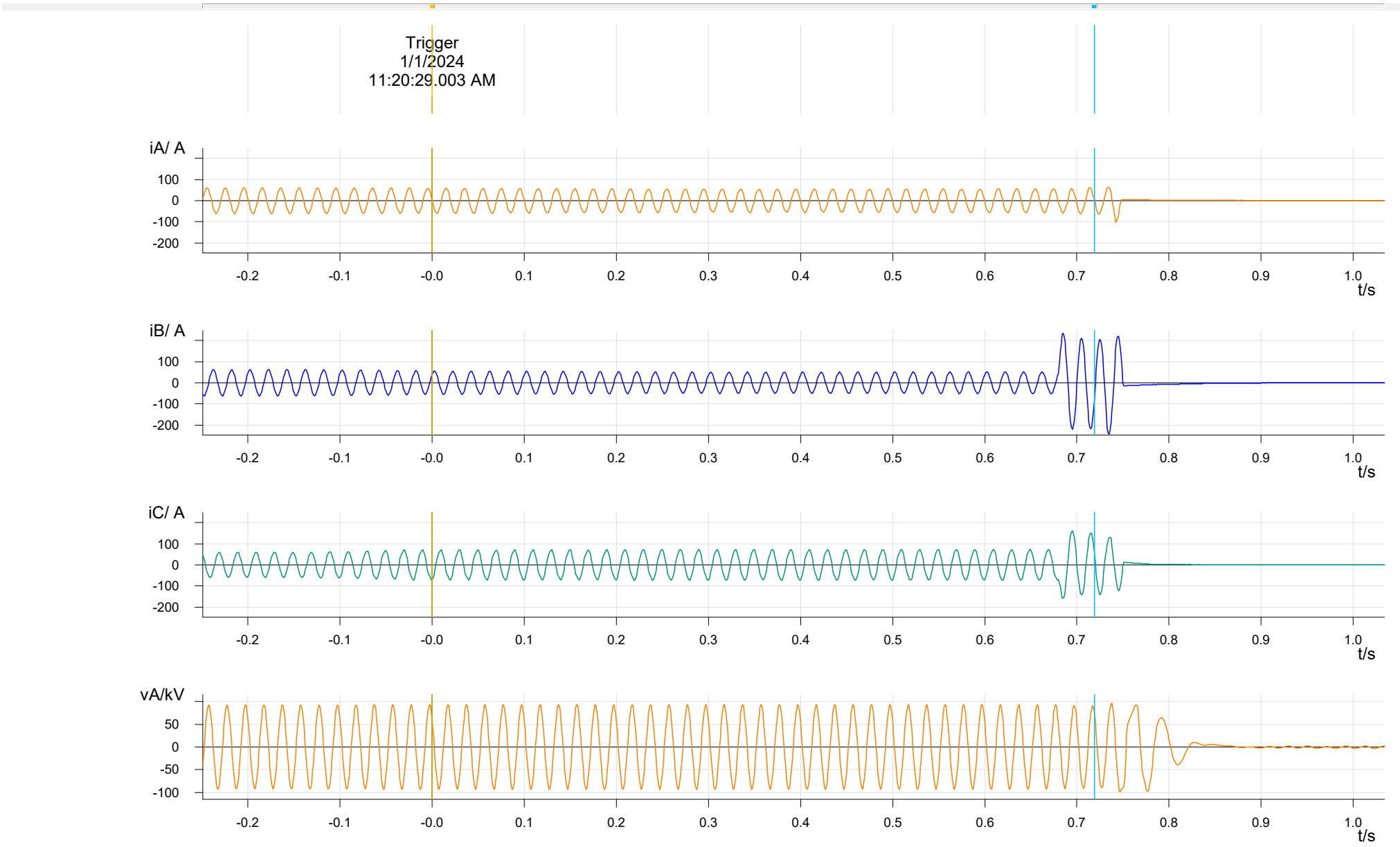
File path: C:\SIEMENS\DIGSI4\D4PROJ\ENGIE-TE\P7DI\GV\ST\00000048\SAMPLES\FAULT\FR000030.CFG

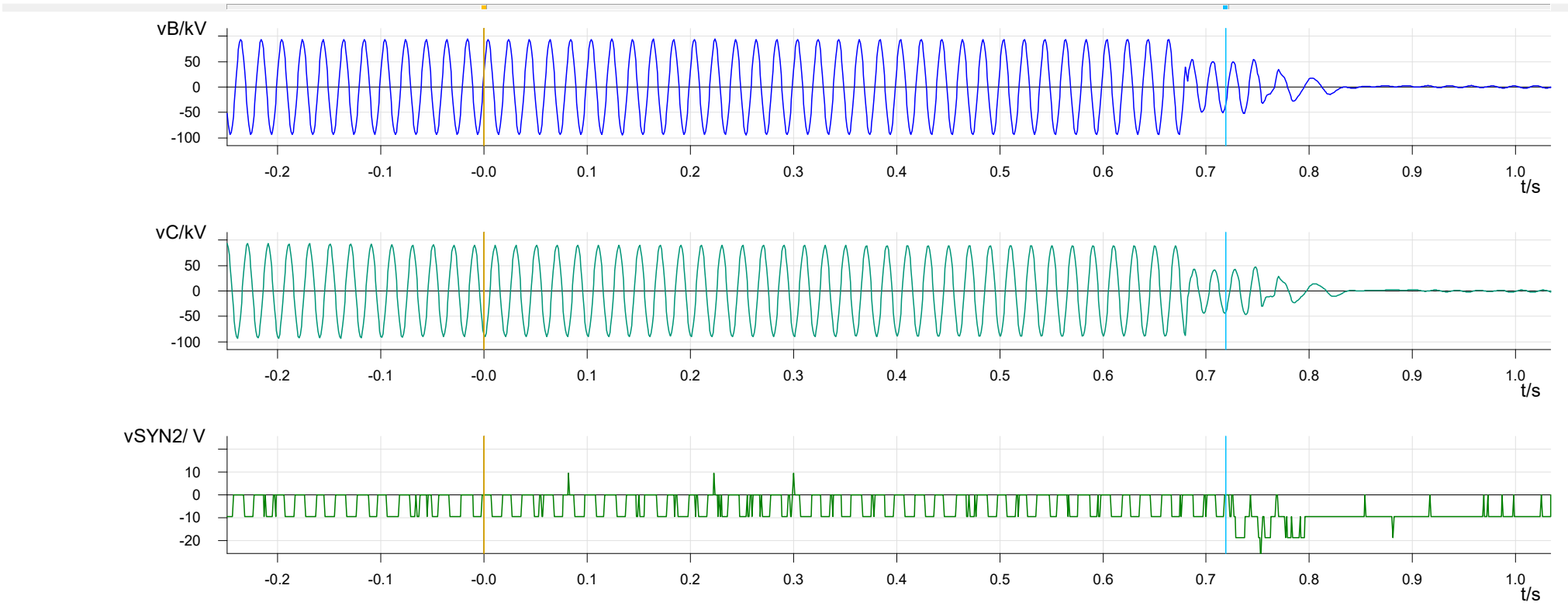
Start time: 1/1/2024 11:20:28.754 AM

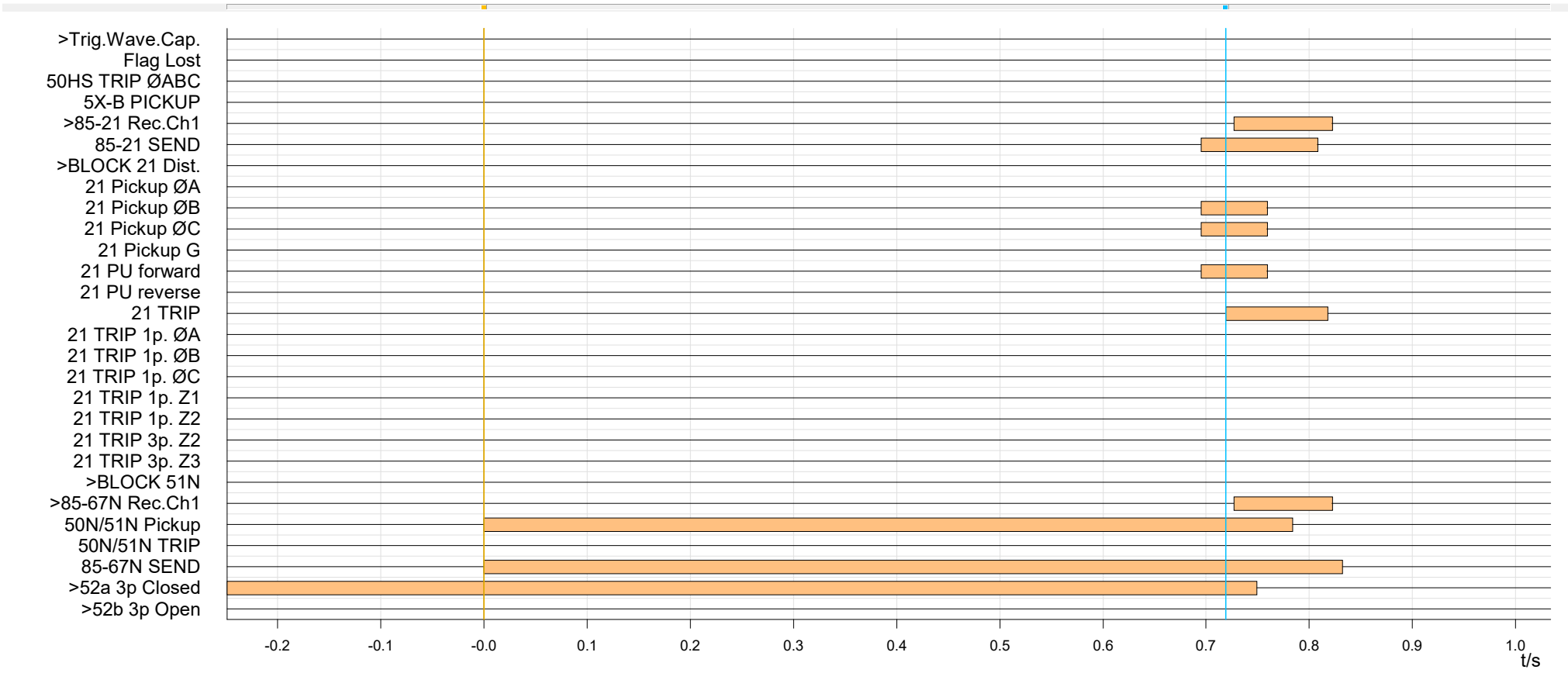
Sample rate: 1000 Hz

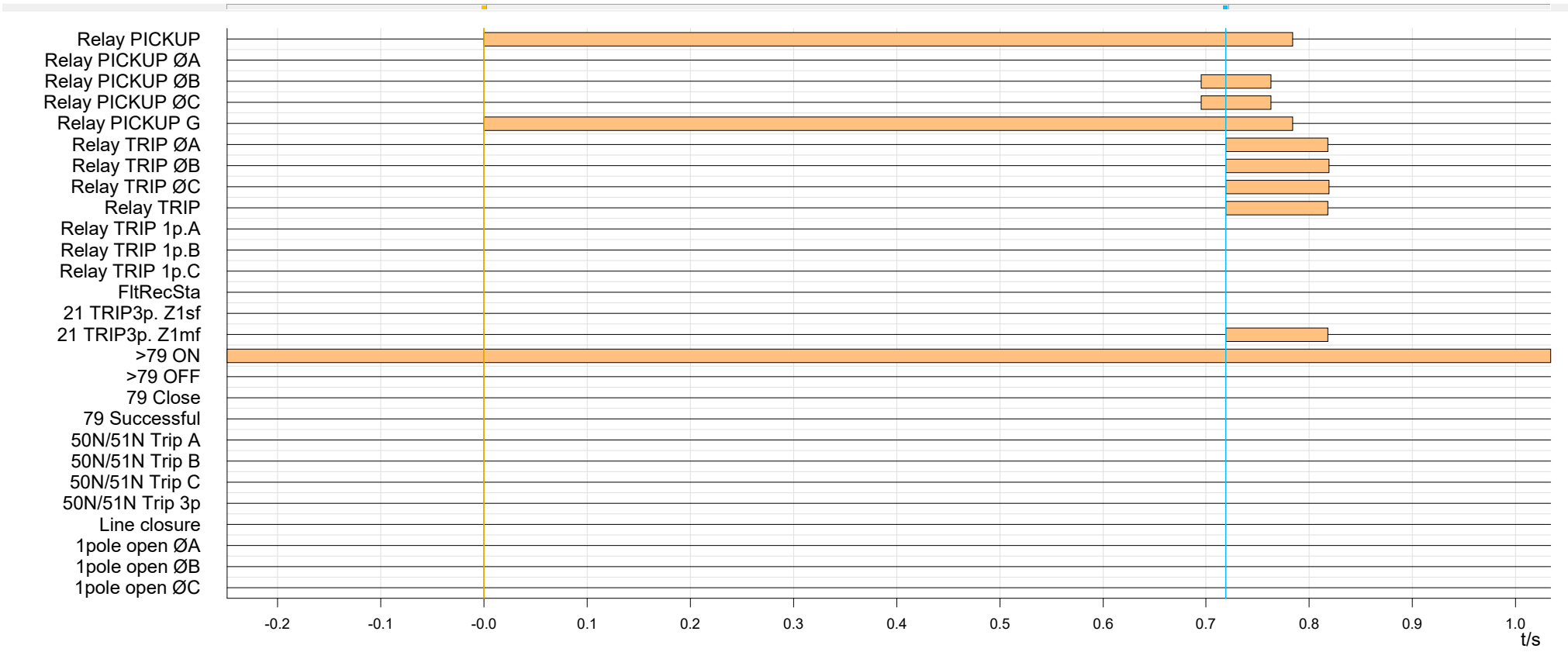
Value representation: primary

Record type: COMTRADE


Trigger
1/1/2024
11:20:29.003 AM
iA/ A
100
0
-100
-200
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
iB/ A
100
0
-100
-200
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
iC/ A
100
0
-100
-200
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
vA/kV
50
0
-50
-100
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s


vB/kV
50
0
-50
-100
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
vC/kV
50
0
-50
-100
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s
vSYN2/ V
10
0
-10
-20
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s


>Trig.Wave.Cap.
Flag Lost
50HS TRIP ØABC
5X-B PICKUP
>85-21 Rec.Ch1
85-21 SEND
>BLOCK 21 Dist.
21 Pickup ØA
21 Pickup ØB
21 Pickup ØC
21 Pickup G
21 PU forward
21 PU reverse
21 TRIP
21 TRIP 1p. ØA
21 TRIP 1p. ØB
21 TRIP 1p. ØC
21 TRIP 1p. Z1
21 TRIP 1p. Z2
21 TRIP 3p. Z2
21 TRIP 3p. Z3
>BLOCK 51N
>85-67N Rec.Ch1
50N/51N Pickup
50N/51N TRIP
85-67N SEND
>52a 3p Closed
>52b 3p Open
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s


Relay PICKUP
Relay PICKUP ØA
Relay PICKUP ØB
Relay PICKUP ØC
Relay PICKUP G
Relay TRIP ØA
Relay TRIP ØB
Relay TRIP ØC
Relay TRIP
Relay TRIP 1p.A
Relay TRIP 1p.B
Relay TRIP 1p.C
FltRecSta
21 TRIP3p. Z1sf
21 TRIP3p. Z1mf
>79 ON
>79 OFF
79 Close
79 Successful
50N/51N Trip A
50N/51N Trip B
50N/51N Trip C
50N/51N Trip 3p
Line closure
1pole open ØA
1pole open ØB
1pole open ØC
-0.2
-0.1
-0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1.0
t/s

Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA612 V4.7_S2 Var

MLFB:	7SA61265AE917GR4----0R---------
Parameter-set version:	V04.76.02
Device path:	C:\Siemens\DIGSI4\D4Proj\Engie-Te\P7DI\GV\ST\00000048
Author:	
Creation date:	30.09.21 11:48:40
Last modified:	04.01.24 19:54:27
Operating mode:	Online
Comment:	
Setting values in:	Secondary value description

P R I N T - C O N T E N T S

1 Indications 2
1.1 Trip Log - 000001 / 1/ 1/2024 11:20:29.003 AM - Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA612 V4.7_S2 Var/7SA6 2

1 Indications

1.1 Trip Log - 000001 / 1/ 1/2024 11:20:29.003 AM - Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA612 V4.7_S2 Var/7SA6

Trip Log - 000001 / 1/ 1/2024 11:20:29.003 AM - Engie - Chile / Zona Arica / SE Arica / L.Arica-Pozo / 7SA612 V4.7_S2 Var/7SA6

Number	Indication	Value	Date and time	Cause	State
00301	Power System fault	1 - ON	01.01.2024 11:20:29.003		
00302	Fault Event	1 - ON	01.01.2024 11:20:29.003		
01358	67N picked up FORWARD	ON	0 ms		
01357	51N PICKED UP	ON	0 ms		
01384	85-67N Carrier SEND signal	ON	0 ms		
01371	85-67N Carrier SEND signal, Phase A	ON	40 ms		
01372	85-67N Carrier SEND signal, Phase B	ON	40 ms		
01373	85-67N Carrier SEND signal, Phase C	ON	40 ms		
02784	79: Auto recloser is not ready	ON	197 ms		
03691	21 Pickup BC	ON	695 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	ON	695 ms		
04056	85-21 Carrier SEND signal	ON	695 ms		
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	ON	703 ms		
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	719 ms		
00536	Relay Definitive TRIP	ON	719 ms		
00533	Primary fault current Ia	0.04 kA	723 ms		
00534	Primary fault current Ib	0.15 kA	723 ms		
00535	Primary fault current Ic	0.10 kA	723 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	ON	723 ms		
04006	>85-21 Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	727 ms		
01318	>85-67N Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	727 ms		
00379	>52a Bkr. aux. contact (3pole closed)	OFF	749 ms		
01370	50N/51N Inrush picked up	ON	754 ms		
03671	21 PICKED UP	OFF	759 ms		
03705	21 Selected Loop BC forward	OFF	759 ms		
01461	50BF Breaker failure protection started	OFF	763 ms		
01370	50N/51N Inrush picked up	OFF	784 ms		
01345	50N / 51N PICKED UP	OFF	784 ms		
01127	Fault Locator Loop BC	ON	748 ms		
01117	Flt Locator: secondary RESISTANCE	1.64 Ohm	748 ms		
01118	Flt Locator: secondary REACTANCE	1.24 Ohm	748 ms		
01114	Flt Locator: primary RESISTANCE	54.56 Ohm	748 ms		
01115	Flt Locator: primary REACTANCE	41.19 Ohm	748 ms		
01119	Flt Locator: Distance to fault	98.9 km	748 ms		
01120	Flt Locator: Distance [%] to fault	45.8 %	748 ms		

TABLA DE CONTENIDOS

1. Antecedentes

2. Descripción de la Falla

2.1 Estado Inicial

2.2 Cronología De Los Eventos

2.3 Oscilografías

2.4 Comportamiento Dinámico.

2.5 Registros Fotográficos

3. Análisis De La Falla (causa)

4. Hechos Esenciales

5. Análisis General de la Falla

6. Inspección de los últimos 3 años

7. Acciones Correctivas

1. Antecedentes.

N° INFORME CEN	2024000003
Fecha informe	01-01-2024
Hora envío	

FALLA_ID	1011 – Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros
COMUNA_ID	Arica-Parinacota
NOMBRE_FALLA	Trip Unidad 1 por falla en línea 110 kV Arica-Pozo Almonte
FECHA_FALLA	01-01-2024
HORA_FALLA	8:20
INSTALACION_FALLADA	Unidad generadora N°1
COORDINADO_ID	CCG ENGIE / CE01U01G216
ORIGEN_FALLA	Perdida de carga Unidad N°1, por falla en Línea 110 kV Arica-Pozo Almonte
CONSUMO_DESCONECTADO	4.0 Mw
PORCENTAJE_DESCONECTADO	100%
FENEMO_FISICO_ID	Acción de animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro).
ELEMENTO_ID	PR12 - Sistema de protecciones.
FENOMENO_ELECTRICO_ID	BA27 - Bajo voltaje
MODO_ID	13 - Opera según lo esperado
REITERACIÓN	2 – No
INFORME	IF Final 2024000003 Chapiquiña 01-01-2024

2. Descripción de la falla.

- Lunes 01 de enero del 2024 siendo las 08:20 hrs, se produce la perdida de energía en las instalaciones de Engie, producto de una falla que se investiga en línea 110 KV.Arica-Pozo.

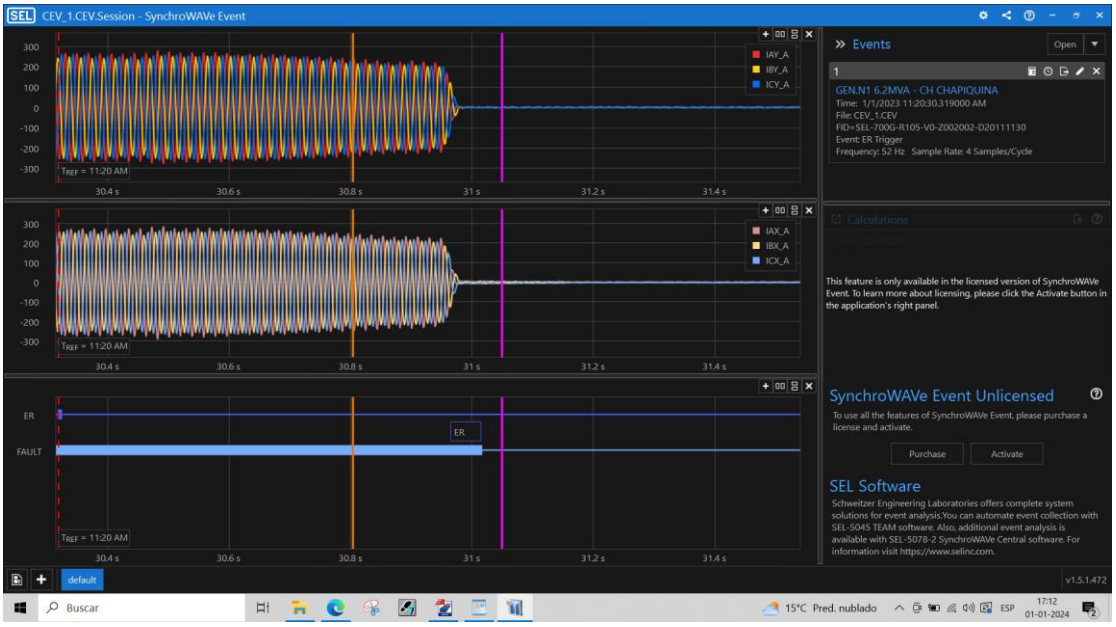
2.1. Estado inicial.

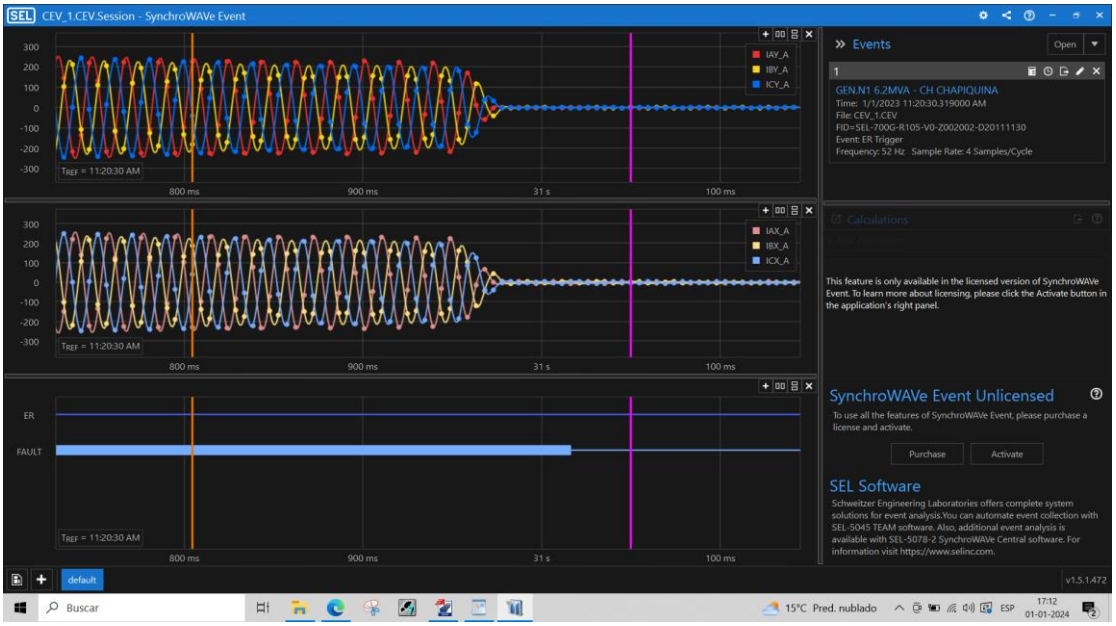
- Unidad N°1 fuera de servicio falla línea 110 KV.Arica-Pozo a las 08:20 hrs con una carga de 4.0 MW.
- Unidad N°2 en servicio generando 4.0 MW.
- Línea 66 KV Arica - Chapiquiña energizada.
- Línea 23 KV Putre y Chungará energizada.

2.2. Cronología de los eventos.

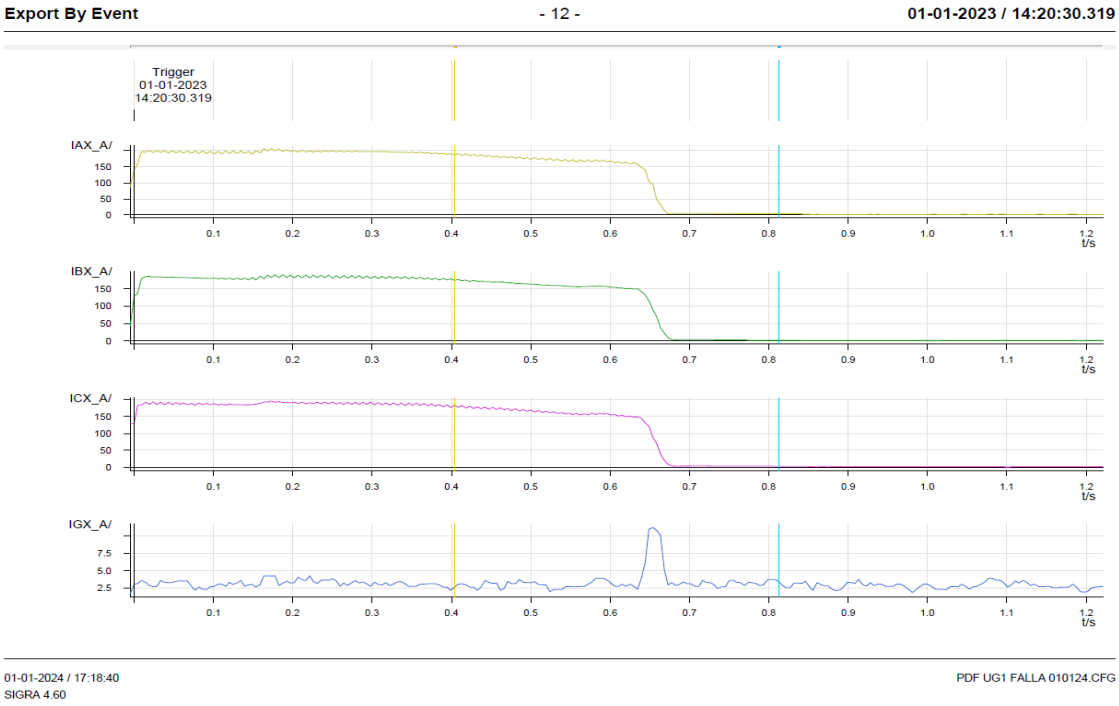
N°	Fecha [dd-mm-aaaa]	Hora (15) [hh:mm]	Descripción del evento	Motivo o Causa del Evento
1	01-01-2024	8:20	52G1	Se produce un Trip 86D en la UGN°1 con 4 MW producto de falla externa en línea 110 KV Arica-Pozo Almonte, causa jote electrocutado en estructura N°341
2	01-01-2024	8:20	52G2	Unidad queda en servicio con una carga de 1.3 MW y unidad pasa a estado modo aislada.
3	01-01-2024	8:20	52G3	Fuera de servicio por perturbación en la línea.
4	01-01-2024	9:31	Amallado con T/O Quiani	Para dar estabilidad al sistema.
4	01-01-2024	10:23	52G2	Cerrado, en servicio unidad N° 2

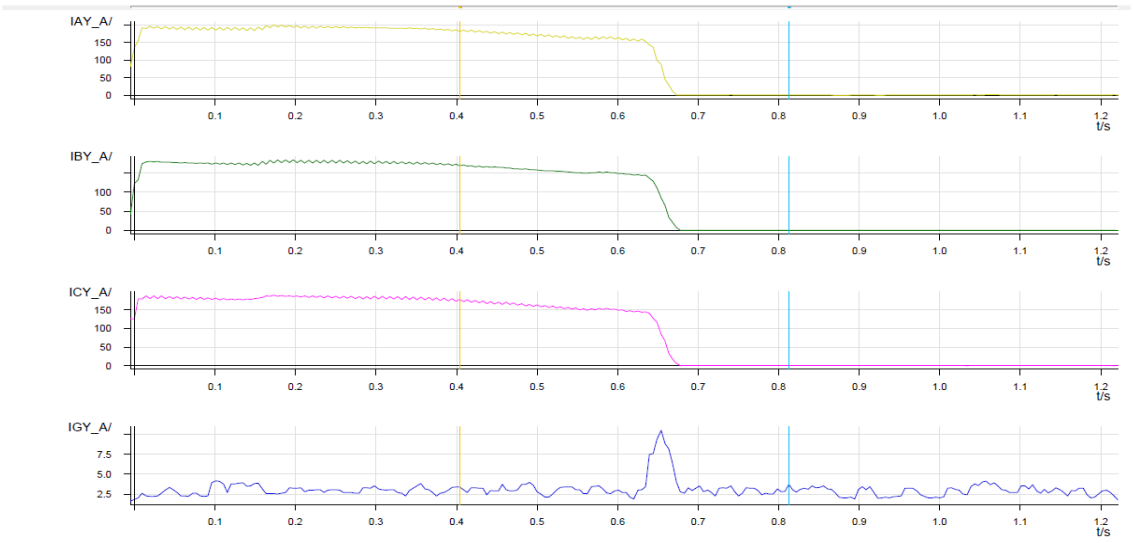
2.3. Oscilografia de perturbación.



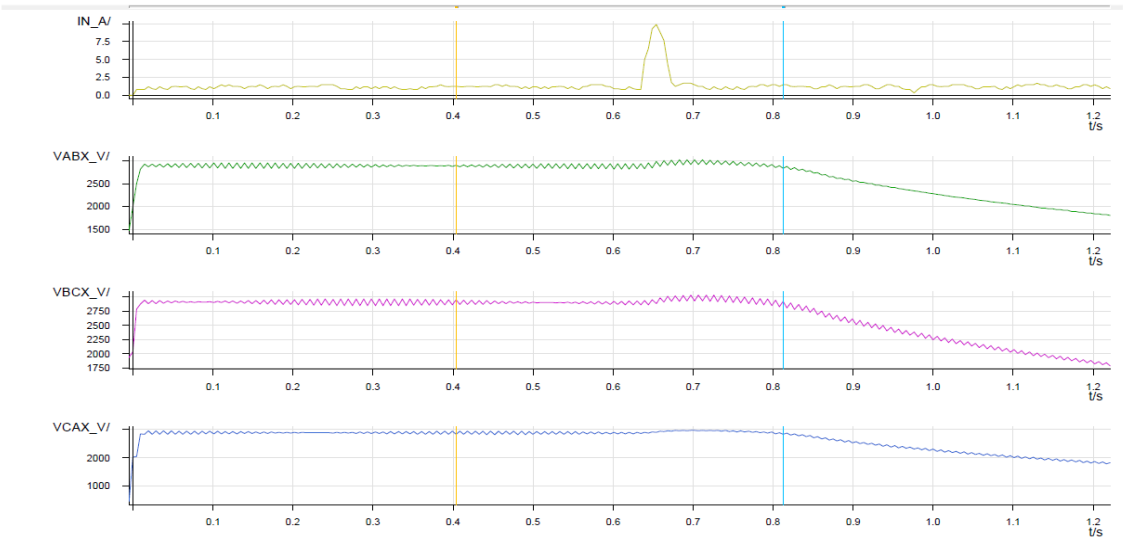


2.4. Registro comportamiento dinámico (Gráfica).

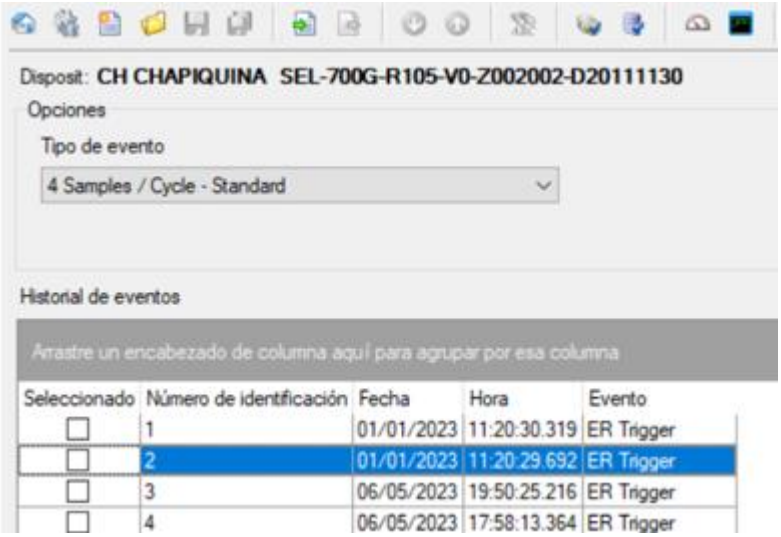




Mostrar iconos ocultos



2.5. Registros fotográficos (si los hay)



3. Análisis de la falla (causa)

- Falla en la barra principal 110 KV Arica-Pozo Almonte.
- Unidad N°1 se encontraba en servicio generando 4.0 MW, en el momento que ocurre la falla opera Trip 86D sobre el interruptor 52G1, quedando fuera de servicio.
- Unidad N°1 al interrogar protección SEL-700G no entrega registro de TRIP solo evento ER RIGGER.

4. Hechos esenciales.

- Se informa vía telefónica a C. C. Renovables de apertura de línea 110 KV.
- Se realiza normalización de protección unidad N°1 por Trip generado.
- Cierre del 52B5 Quiani a las 9:31 horas para normalizar para dar estabilidad al sistema.

5. Análisis general de la falla

- Lunes 01 de enero a las 8:20 hrs, se produce la pérdida parcial de energía en las instalaciones de la central Chapiquiña, por una falla externa ocurrida en línea 110 KV Arica-Pozo, Se informa que apertura de línea se debió a ave electrocutado en estructura N°341 esto luego de revisión por lo que la por lo que la unidad N°1 queda F/S por operación de protecciones.
- Unidad N°1 queda F/S por operación de protecciones Las funciones de protección se activaron al detectar la falla, operando Trip por 86D sobre el interruptor 52G1.

6. Inspecciones de los últimos 3 años.

7. Acciones correctivas

- No hay, la falla fue externa.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Antecedentes

2. Descripción de la falla

2.1 Estado inicial

2.2 Cronología de los eventos

2.3 Oscilografías

2.4 Comportamiento dinámico.

2.5 Registros fotográficos

3. Análisis de la falla (causa)

4. Hechos esenciales

5. Análisis general de la falla

6. Inspección de los últimos 3 años

7. Acciones correctivas

1. Antecedentes.

N° INFORME CEN	2024000004
Fecha informe	06-01-2024
Hora envío	10:30

FALLA_ID	1121 (jote electrocutado en estructura N° 341).
COMUNA_ID	Arica – Arica y Parinacota
NOMBRE_FALLA	Perturbación externa Apertura Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte por jote electrocutado en estructura N° 341.
FECHA_FALLA	01-01-2024
HORA_FALLA	08:20 hrs.
INSTALACION_FALLADA	PFV Pampa Camarones
COORDINADO_ID	CE06U01G0216
ORIGEN_FALLA	Externo
CONSUMO_DESCONECTADO	2.5 MW
PORCENTAJE_DESCONECTADO	46 %
FENOMENO_FISICO_ID	ANI1
ELEMENTO_ID	PR6
FENOMENO_ELECTRICO_ID	BA27
MODO_ID	13.
REITERACIÓN	2 - No
INFORME	**Informe de Falla N° 2024000004 PFV Pampa Camarones 01-01-2024**

2. Descripción de la falla.

Perturbación externa Apertura Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte (falla en estructura 341 por jote electrocutado), provoca activación protección 27 “bajo voltaje” y apertura del interruptor 52EL.

2.1. Estado inicial

Planta Solar conectada y con producción de 2.5 Mw.

2.2. Cronología de los eventos.

- 08:20 Apertura de interruptor 52EL por protección 27 bajo voltaje. Perturbación externa.
- 10:32 Personal Engie en sitio.
- 10:45 Desconexión física de inversores de PSA y PSB. Descarga de datos relé protección 52EL.
- 13:15 Cierre local de interruptor 52EL.
- 13:20 Inversores conectados

2.3. Oscilografía de perturbación.

La protección 52EL registra oscilografía.
Nota: Se utiliza la hora UTC (Coordinated Universal Time)

Oscilografia 01012024.pdf

2.4. Registro comportamiento dinámico (Gráfica).

N/A

2.5. Registros fotográficos (si los hay)

Protección interruptor 52EL

3. Análisis de la falla (causa)

Falla externa: Perturbación externa Apertura Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte (falla por jote electrocutado en estructura N° 341), provoca activación protección 27 “bajo voltaje” y apertura del interruptor 52EL.

Planta se encontraba con producción de 2.5 Mw.

Se adjunta informe de evento descargado de la protección del interruptor 52EL.
Nota: Se utiliza la hora UTC (Coordinated Universal Time).

Evento 52EL_01012024_7UM

4. Hechos esenciales.

N/A

5. Análisis general de la falla

Falla externa: Perturbación externa Apertura Línea 110 kV Arica - Pozo Almonte (falla por jote electrocutado en estructura N° 341), provoca activación protección 27 “bajo voltaje” y apertura del interruptor 52EL.provoca activación protección 27 “bajo voltaje” de interruptor 52EL. Apertura del interruptor.

Planta se encontraba con producción de 2.5 Mw.

6. Inspecciones de los últimos 3 años.

Inspecciones y mantenimiento por Tx.

7. Acciones correctivas.

N/A

INFORME DE FALLA

Nº Informe CEN:	*202400008*
Fecha de Informe:	*08/01/2024*
Hora envío Informe:	*10:00*

1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

a) Identificación del Coordinado afectado.	
a.1. Nombre Empresa	EnorChile S.A.
a.2. R.U.T.	RUT 96.774.300-3
a.3. Representante Legal	Fernando Avalos
a.4. Dirección.	Avenida Santa María 2120, Providencia

b) Identificación Coordinado instalación fallada.	
b.1. Instalación	Línea 110 kV Arica – Pozo Almonte
b.2. Coordinado	Engie

c) Identificación Instalación fallada/afectada.			
c.1. Instalación	Consumos clientes libres.		
c.2. Tipo de instalación	Consumos.	**c.3. Nivel Tensión**	23 kV
c.4. Segmento	Distribución.		
c.5. Tipo elemento	No aplica.		
c.6. Equipo fallado	No aplica.		

d) Fecha y hora de falla.			
d.1. Fecha Inicio	01-01-2024	**d.2. Hora Inicio**	08:20
d.3. Fecha Término	01-01-2024	**d.4. Hora Término**	09:55
d.5. Duración total	01:35 (1,58)	**d.6. Porcentaje desconexión**	100 %

e) Estimación consumos desconectados.			
e.1. Nombre Consumo	**e.2. Monto desconectado [MW]**	**e.3. Demanda Previa [MW]**	**e.4. Porcentaje de desconexión**
Cosayach Negreiros	0,38	0,38	100 %
Enorchile – Camiña	0,10	0,10	100 %

f) Origen de la falla.
Falla externa por acortamiento de distancia con estructura en el tramo de línea LT 110kV Arica-Pozo Almonte.

g) Fenómeno Físico	
g.1. Fenómeno Físico	Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
g.2. Codificación	OPE6
g.3. Justificación fenómeno	Falla externa por acortamiento de distancia con estructura en el tramo de línea LT 110kV Arica-Pozo Almonte

h) Fenómeno Eléctrico	
h.1. Fenómeno eléctrico	Ausencia de tensión
h.2. Codificación	27

i) Causa de la falla.
Ausencia de tensión en punto de conexión en S/E Dolores producto de falla en línea 110kV Arica-Pozo Almonte.

j) Reiteración			
j.1. Misma causa últimos 24 meses.	No	**j.2. Número de reiteración.**	0
j.3. Medidas anteriores.	No aplica.		
j.4. Cantidad de fallas 24 meses.	10		

k) Detalles de instalación y/o equipo fallado.
No aplica, equipos fallados propiedad de terceros.

l) Ubicación	m) Comuna origen falla	n) Comunas afectadas
Rural	Pozo Almonte	Huara, Camiña.

o) Proposición del coordinado respecto al origen de la falla.
Origen externo.

2. AFECTACIÓN A CAUSA DE LA FALLA.

a) Sistema de Generación.

Central	Potencia desconectada [MW]	Fecha / Hora Desconexión	Fecha / Hora Normalización	Tiempo en horas
No hay.				

b) Sistema de Transmisión.

Línea o Subestación	Fecha / Hora Desconexión	Fecha / Hora Normalización	Tiempo en horas
No hay.			

c) Consumos.

Subestación	Paño	Cliente	Potencia desconec. [MW]	Fecha / Hora Desconexión	Fecha / Hora Normalización	Tiempo en horas	ENS [MWh]
Tap Off Dolores	E1	Cosayach Negreiro	0,38	01-01-2024 08:20	01-01-2024 09:55	1,58	0,6
Tap Off Dolores	E2	Enorchile Camiña	0,10	01-01-2024 08:20	01-01-2024 09:55	1,58	0,16

d) Alimentadores.

Nombre	Propietario	Potencia desconectada [MW]	N° Clientes afectados	Tiempo de recuperación (horas)	ENS [MWh]
Negreiro	CGE	0,38	1	1,58	0,6
Camiña	Enorchile	0,10	1	1,58	0,16

e) Involucrados.
Engie empresa propietaria de instalaciones de Transmisión y CGE propietaria de instalaciones de distribución.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS CONFIGURACIONES EN LOS MOMENTOS PREVIOS Y POSTERIOR FALLA.

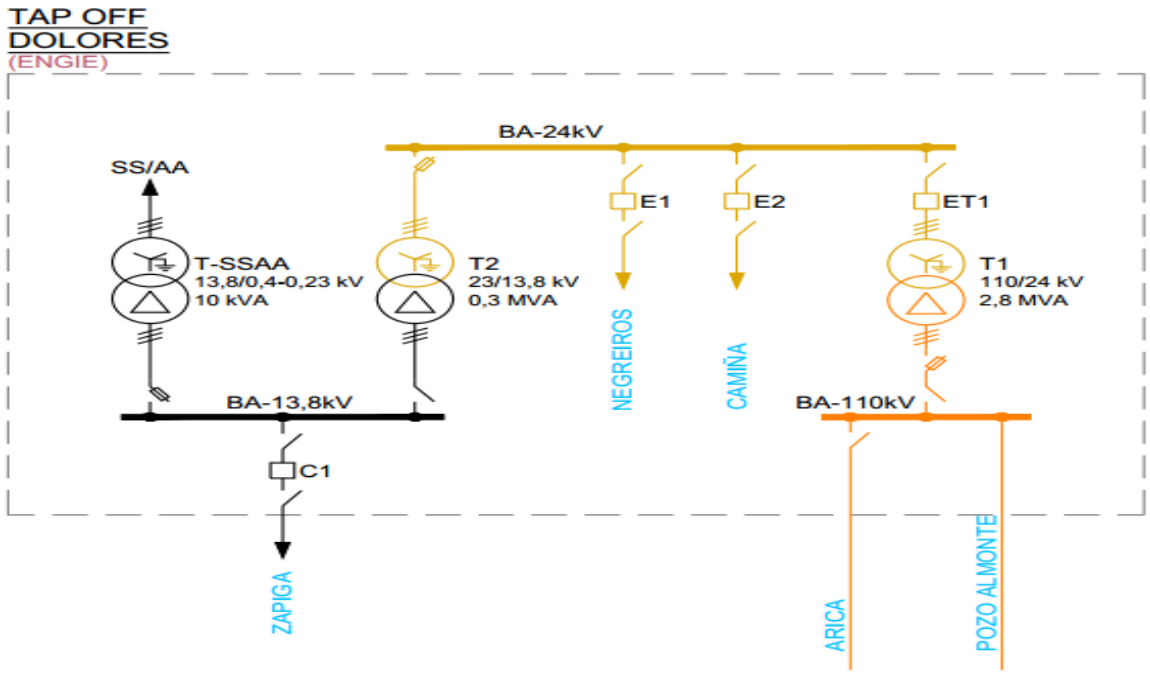
a) Mantenimientos o trabajos en curso.
No hay.

b) Estado y configuración previo a la falla.
Instalaciones conectadas y con suministro.

c) Información sobre la regulación de tensión.
No aplica.

d) Información adicional.
No aplica.

e) Diagrama Unilineal Simplificado.



4. CRONOLOGÍA DE EVENTOS:

a) Hora de atención de falla.				
Hora de llegada de personal calificado al punto de falla	**Fecha**	N/A	**Hora**	N/A
Hora de comienzo de las faenas de normalización	**Fecha**	N/A	**Hora**	N/A

EnorChile

b) Descripción de los mecanismos de normalización utilizados.
No aplica.

c) Descripción de las acciones realizadas para normalizar el servicio.
Informa a CDC evento de falla e instalaciones afectadas.

d) Fecha y hora de normalización del servicio.			
Fecha	01-01-2024	**Hora**	09:55
Acciones Realizadas	Retorno de suministro tras maniobras gestionadas por Engie.		

e) Cronología de maniobras realizadas por el Centro de Control.

Fecha	Hora	Lugar	Maniobra / Evento
01-01-2024	08:20	Tap Dolores	se pierde suministro en la faena Negreiros de Cosayach y Camiña debido a falla externa en línea 110 kV Arica-Pozo Almonte, la faena tenía un consumo de 0.38 y 0,1 MW respectivamente a la hora del evento. A las 08:23 se informa a operador el evento de falla y se consulta por el monto de carga que tenían en ese horario en la faena y Camiña.
01-01-2024	08:27	CC Enor	Se consulta con Engie Tx por el evento donde se informa que hay una falla en la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte.
01-01-2024	09:52	CC Enor	Engie informa que se encuentran las condiciones para energizar Tap Dolores con línea seccionada, desde Subestación Pozo Almonte.
01-01-2024	09:55	CC Enor	Engie confirma normalizado Tap Dolores, se inicia toma de carga de consumos afectados.
01-01-2024	10:29	CC Enor	Se informa a CDC consumos afectados por falla en LT 110 kV Arica - Pozo Almonte.
01-01-2024	13:45	CC Enor	Engie realiza microcorte para normalización de LT 110 kV Arica - Pozo Almonte con el fin de normalizar tramo de línea hacia Arica.
01-01-2024	13:46	CC Enor	Fin microcorte para normalización de LT 110 kV Arica - Pozo

f) Cronología de actividades y trabajos efectuados para normalizar falla.

Fecha	Hora	Lugar	Actividad (número de solicitud si corresponde)
No aplica.	-	No aplica.	No aplica.

g) Cronología de eventos de protecciones.

Fecha	Hora	Posición	Descripción	Estado
No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.

h) Resumen de instalaciones e interruptores operados.				
1	Central o subestación:		No aplica.	
	Fecha	No aplica.	Hora	No aplica.
	Protección o Alarma Operada:		No aplica.	
	Interruptor Operado:		No aplica.	
	Potencia desconectada:		No aplica.	
	Causa de interrupción:		No aplica.	
	Autorización CEN para normalizar:			
	Fecha	No aplica.	Hora	No aplica.
	Normalización de interruptor:			
	Fecha	No aplica.	Hora	No aplica.

5. REGISTROS OSCILOGRÁFICOS.

a) Oscilografías y registro de eventos de protecciones					
N°	Instalación	Interruptor	Hora	Descripción	Nombre archivo
1	No aplica.			No hay operación de protecciones.	

b) Gráficas.
No hay operación de protecciones.

6. REGISTROS DEL COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE UNIDADES GENERADORAS.

a) Comportamiento dinámico de unidades generadoras.
No aplica.

7. ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES.

a) Desempeño del sistema de protecciones eléctricas.
El reconectador E2 de Tap Off Dolores no operó dado que no tiene habilitado los elementos de subtensión, sobrefrecuencia y bajafrecuencia según sus ajustes. Para la Faena Negreiros, el análisis corresponde a la empresa Engie o CGE, propietario de del alimentador y del paño, aunque estas tampoco operaron.

b) Modo de operación de interruptores principales.
No hay operación de interruptores.

c) Desempeño del EDAC.
No aplica.

d) Desempeño del EDAG.
No aplica.

8. ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS.

a) Auditoría, plan de acción o plan de mantenimiento en curso.
No hay.

b) Actividades en curso.
No hay.

c) Acciones correctivas a corto plazo.
No hay.

d) Acciones correctivas a largo plazo.
No hay.

9. INFORMACIÓN ADICIONAL Y ANEXOS.

a) Información adicional.
No hay.

b) Lista de anexos.
No hay.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: **IF 2024000006**	FECHA DE FALLA: 01 de enero de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E TAP OFF DOLORES – TAP OFF CUYA – TAP OFF VITOR MOVIL N°2	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	01 de enero de 2024
Hora	08:20

1.2. Localización de la falla en Instalaciones de Transmisión.

1.2.1. Nombre de subestación con pérdida de suministro.

S/E Tap Off Dolores – Tap Off Cuya – Tap Off Vitor móvil N° 2

1.3. Datos de la Empresa.

Nombre Empresa: Compañía General de Electricidad S.A
RUT: 76.411.321-7
Representante Legal: Iván Quezada Escobar.
Dirección: Av. Presidente Riesco N° 5561 P14, las Condes, Santiago, Chile.

CGE

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: **IF 2024000006**	FECHA DE FALLA: 01 de enero de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E TAP OFF DOLORES – TAP OFF CUYA – TAP OFF VITOR MOVIL N°2	

2. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	Observación
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización			(potencia instalada Dx)				
Tap Off Dolores	**T1**	NEGREIROS	E1	0,44	08:20	09:55	1	**242**	**2.785**	CGE	Huara	**R**	Recuperados el 100% de los consumos.
		NEGREIROS	E1	0,30	13:45	13:46	1	**242**	**2.785**	CGE	Huara	**R**	Recuperados el 100% de los consumos.
Tap off Cuya	**T1**	Cuya	-	0,02	08:20	12:55	1	**36**	**100**	CGE	Camarones	**R**	Recuperados el 100% de los consumos.
Tap off Vitor N°2	**E4**	Camarones	E4	0,03	08:20	13:05	1	**236**	**940**	CGE	Camarones	**R**	Recuperados el 100% de los consumos.
Total				**0,79**				**756**					

ENS: **0,9506 MWh.**

N° de clientes afectados CGE: **756**

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: **IF 2024000006**	FECHA DE FALLA: 01 de enero de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E TAP OFF DOLORES – TAP OFF CUYA – TAP OFF VITOR MOVIL N°2	

Se adjunta tabla con Detalle de los PMGD conectados en redes de MT en los circuitos afectados.

PMGDs Conectados en redes de MT				
PMGD	**Subestación**	**Alimentador**		**Potencia Desprendida (MW)**
		Nombre	**Nema**	
No aplica				

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Perdida de consumo[MW]	Hora de Desconexión [dd-mm-yyyy hh:mm]	Tiempo de interrupción equivalente Tp [horas]	Hora de Normalización equivalente[dd-mm-yyyy hh:mm]	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zona	Energía interrumpida segun Artículo 112 N° [MWh]	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	Energía interrumpida segun Artículo 25 N° [MWh]	N° clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de alimen	¿Cliente Libre De	¿Cliente Libre De	Cmgh equivalente [MW]
2314	BA S/E TAP OFF DOLORES 13.8KV	23078	S/E TAP OFF DOLORES E1	NEGREIROS	0,441	01-01-2024 8:20	1,583	01-01-2024 9:55	Huara	A	0,12	242,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0,074
2314	BA S/E TAP OFF DOLORES 13.8KV	23078	S/E TAP OFF DOLORES E1	NEGREIROS	0,301	01-01-2024 13:45	0,017	01-01-2024 13:46	Huara	A	0,00	242,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0,074
2771	BA S/E TAP OFF CUYA 13.8KV	23073	S/E TAP OFF CUYA HT	CUYA	0,023	01-01-2024 8:20	4,583	01-01-2024 12:55	Camarones	A	0,11	36,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0,025
2607	BA S/E TAP OFF VITOR NÂ°2 MOVIL 23KV BP1	23155	S/E TAP OFF VITOR NÂ°2 MOVIL ETT	CAMARONES	0,030	01-01-2024 8:20	4,750	01-01-2024 13:05	Camarones	A	0,14	236,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0,03

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Nombre Alimentador de cabecera	Pérdida de consumo[MW]	Hora de Desconexión [dd-mm-yyyy hh:mm]	Tiempo de interrupción equivalente T[horas]	Hora de Normalización equivalente[dd-mm-yyyy hh:mm]	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zonal	Energía Interrumpida según Artículo 2-12 NT [MWh]	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	Energía Interrumpida según Artículo 2-5 NT [MWh]	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de Cliente	ID Cliente Libre Dx	Cliente Libre Dx	Cuph equivalente [MW]
2314	BA S/E TAP OFF DOLORES 13.8KV	24877	S/E TAP OFF DOLORES C1	CAMIÑA	0	01-01-2024 8:20	1,583	01-01-2024 9:55	Huara	A	0,00	1,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	LD	61103035	FUERZA AEREA DE CHILE COMANDO LOGISTICO	no aplica
2314	BA S/E TAP OFF DOLORES 13.8KV	24877	S/E TAP OFF DOLORES C1	CAMIÑA	0	01-01-2024 12:45	0,017	01-01-2024 12:46	Huara	A	0,00	1,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	LD	61103035	FUERZA AEREA DE CHILE COMANDO LOGISTICO	no aplica
2314	BA S/E TAP OFF DOLORES 13.8KV	23078	S/E TAP OFF DOLORES E1	NEGREIROS	0	01-01-2024 8:20	1,583	01-01-2024 9:55	Huara	A	0,00	1,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	LD	96625710	SOC CONTRACTUAL MINERA COMPAÑIA MINERA NEGREIROS	no aplica
2314	BA S/E TAP OFF DOLORES 13.8KV	23078	S/E TAP OFF DOLORES E1	NEGREIROS	0	01-01-2024 12:45	0,017	01-01-2024 12:46	Huara	A	0,00	1,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	LD	96625710	SOC CONTRACTUAL MINERA COMPAÑIA MINERA NEGREIROS	no aplica